

成長的景気循環理論について

—— ケインズ派景気理論の経済史的背景と理論的展開 ——

望 月 敬 之

目 次

I 経済変動理論とその歴史的背景

- 〔1〕 資本主義生成期と成長理論
- 〔2〕 資本主義成熟期と景気循環理論
- 〔3〕 両大戦中間期と長期停滞理論
- 〔4〕 第二次大戦後の経済と成長的循環理論

II ケインズ派景気理論の形成

- 〔1〕 ケインズ理論の動学化
 - (1) 巨視的所得分析
 - (2) ケインズ静学理論の動学化
- 〔2〕 ケインズ派景気理論の展開
 - (1) ハロッドの動学理論
 - (2) サムエルソンの動学的モデル
 - (3) ヒックスの動的均衡循環理論
 - (4) グッドウインの成長的循環理論

おわりに

I 経済変動理論とその歴史的背景

観点を資本主義経済の変動に限定する——従って経済体制の変換を問わない——ならば、経済変動は、循環 cycles と成長 growth と停滞 Stagnation の、三つのタイプに分けることができる。そして極めて大胆に言うならば、以上の経済変動の区分に照らして、資本主義展開の時期区分をも、循環の支配的な時期、成長の支配的な時期、停滞の支配的な時期に区分することができるであろう。そしてさらにまた経済変動の理論も、この時期区分に照応して、循環

論、成長論、停滞論のそれぞれが支配的な時期に分つことができると考えられる。すなわち資本主義生成期においては、経済学の生誕と共に、成長展望論が経済変動理論の基調をなし、次に1820年代から1910年代まで、経済変動が景気循環の形をとった時期には、景気循環論が経済変動理論の本体をなし、また1918～1939年のいわゆる両大戦中間の時期（interwar period）の経済危機と大不況の支配していた時期には、長期停滞論が主流をなし、そしていまや第二次大戦後経済成長が経済に定着しようとする時期には、経済変動の理論は、漸次成長論的色彩を強めつつあって、景気循環論は成長的循環論という形に改装されつつあるものと考えることができよう。本篇において筆者は、以上の大胆な仮定に立って、いわゆる伝統的景気理論が、両大戦中間期に形成された長期停滞論、殊にケインズ理論の洗礼を受けて、成長的循環理論に転化して行く経路を、現実の経済の変動と関連させつつ、理論的にはどういう系譜を辿って、そして現在どの方向に向いつつあるか、それをケインズ派の主要理論紹介の形で見ようと思う。

〔1〕 資本主義生成期と成長理論

古典派経済学の対象とした経済は、資本主義の生誕から1820年代までの生成期の資本主義経済であると考えられる。その経済変動理論は、それぞれの学者の取り上げた問題に相違があり、その解決への立場に相違があることから、ある程度の違いはあるが、古典派全体の特徴としては、収穫逦減の法則を中核に据え、この法則が作用を始めるまでは資本蓄積と労働人口の増加を軸として経済は成長を続けるが、この法則が作用を始めると資本の利潤率は低下して長期的停滞に到達し、それ以後は資本蓄積も人口増加もない、いわゆる定常状態が続くとするのである。そして技術進歩、新資源の開発、制度的改善は、収穫逦減の法則の作用をおくらせることはできるが、しかしこれにも限界があって、永久にこの法則の作用を止めることはできず、結局労働生産性も一定、所得も一定の均衡的停滞の状態に到達する。だから経済成長はこの長期停滞に到達するまでの過渡的な状態と考えられているのである。

〔2〕 資本主義成熟期と景気循環理論

資本主義経済は、1820年代の初めに第一回目の資本主義的恐慌を経験し、以来1914年第一次世界大戦の開始まで、ほぼ10年の周期をもって、ときには恐慌を伴い、またときには恐慌なしの景気循環を繰返したのである。19世紀後半から20世紀初頭へかけての、いわゆる伝統的景気理論の対象はこの期における経済変動であって、その課題は経済恐慌および景気循環の存在を確定し、その起因ならびに現象間の因果関係の体系を確立しようとしたのである。そしてその対象とする資本主義の青年期から爛熟期にかけての資本主義経済の波乱の多い約百年に及ぶ動きに応じて、景気理論の焦点は多様な形をとる。すなわち資本主義展開の激動期にあって変動の起動力となる現象は、急激な技術的发展、地域的拡大、経済的、社会的、政治的制度的変革など多様を極めたのであって、景気変動論は、この経済発展の中から、その時々を観察された特徴的な部分現象を変動の主因とし、その波及過程を追求して好況と不況の交替循環を説明したものである。それらの学説において、景気ないし恐慌の原因として掲げられるものが少なからぬ数に上ることは以上の理由によるものと考えられるが、その根底には資本主義経済の均衡に向っての自動的自己調整に対する信頼があったとすることができよう。

〔3〕 両大戦中間期と長期停滞理論

第一次世界大戦は資本主義の国内的および世界的体制を一変させ、これに続く約20年の経済現象を大戦前と全くちがったものにし、戦後経済復興に伴う経済的社会的な不安定と危機の継起、殊に未曾有の世界大不況とそれからの脱出という大きな問題を課したのである。そしてその問題の解決の端緒につこうとしたとき、第二次世界大戦を迎えたのである。

この第一次大戦と第二次大戦の間にはさまれた約20年における戦後の経済不安定と未曾有の大不況は、これまで資本主義に内在すると信じられていた自律回復の能力が喪失されていることを自覚させることになった。これは一方実

実践的には、国家財政を槓杆とする経済回復を機として、国家の経済への介入を経済体質の中へ定着させる方向をとり、他方理論としては、これまでの自律変動論的景気理論への失望から、長期停滞論 *secular stagnation thesis* と不完全雇用均衡理論を生み出すこととなった。

この期の最大の経済的事件であるといわれる“大不況”は、1929年末のニューヨークの取引所恐慌に端を発した。それは間もなく世界的な恐慌に発展し、1931年ついに、金本位制と自由貿易の祖国といわれたイギリスにおいて金本位を停止させ、また全面的保護関税に踏切らせたのである。アメリカにおいては1929年から1933年までに、GNP は45%減、失業者は1400万人、国内民間投資は1929年の162億弗から1932年の14億弗まで低下して、消耗資本補充額にも達しなかったのである。アメリカは当初民間産業の自己回復への誘い水の意味において、財政均衡政策の考えをすてて赤字財政による公共投資、公共支出を1933年から1937年まで敢行して不況克服に成功したが、1938年、政府が均衡財政という伝統的思想へ復帰して公共支出を削減すると、景気は再び不況へと転落して、改めて経済の自律復元が過去のものとなったことを思い知らされたのである。

アメリカが1933年から1937年までに“大不況”克服のために打った手はニューディール *new deal* の名で呼ばれたけれども、いわば迫りくる不況の火の手を防ぐ火消しの考えでとられた方策であって、理論的裏付けと自信をもって実施されたものではなかったから、大統領が1937年に一部財務当局と議会からの攻撃に屈して、公共投資を削減すると、前述の如く回復は挫折してしまったのである。しかしいづれにしても、この不況対策の成功は、国家の経済への介入が成功したことを実証することにより、自由放任経済から混合経済への転換の道を開いたものといえることができる。

この経済情勢を反映して、後にアメリカ・ケインジアンの第一人者となった A. H. ハンセン Alvin H. Hansen は長期停滞論を提示した。すなわち19世紀の自由主義的経済は、引き続く人口の膨脹、新市場の開拓、新しい技術的革新などを条件として展開し繁栄することができたのであるが、いまやそれらの

条件のいずれもが失われることにより、需要の増加は生産能力の伸長に追い付かず、有利なる投資機会は失われ、完全雇用の見込みはなくなった。そして彼は『これらの諸問題が、われわれの専門である経済学に闘いをいどんでいるのである』とし、そしてそれへの対策として極めて控え目な形で『漸次減らして行くように構成された純粹に所得造出的な政府支出』をあげたのである。次いでシュタインドル J. Steindler, バラン P. A. Baran, シュムペーター J. A. Schumpeter などが、それぞれ別の立場からする長期停滞論をもってこれに続いたのである。

周知のようにケインズ J. M. Keynes は、1936年“一般理論”(The General Theory of Employment, Interest and Money, 1936, <塩野谷九十九訳『雇傭、利子および貨幣の一般理論』昭和16年>)において、古典派経済学における経済の自己調整による完全雇用均衡という幻想に挑戦し、不完全雇用均衡の経済学と公共投資の理論によって、この“大不況”克服への理論的武器を提供したのである。しかしケインズの理論が政策当局に受けいれられて経済政策の指導原理となったのは、第二次大戦も半ばを過ぎてであった。ことにアメリカにおいてはそれが実現するためには、ハンセンを始めとするアメリカの学者、評論家がアメリカ・ケインジアンとして育つのを待たねばならなかった。そしてついにハンセン流の長期停滞論はケインズの資本主義修正論に吸収されて、アメリカ・ケインジアンの経済理論と政策は、次の時期すなわち第二次大戦後の経済を混合経済 mixed economy (または二重経済 dual economy) に導き“ケインズ時代”(the age of Keynes) (R. リーキャッシュマン R. Lekashman) を現出することになるのである。

〔4〕 第二次大戦後の経済と成長的循環理論

第二次大戦からの経済の立ち直りは1950年までにはほぼ戦前の水準までへの復興が達成された。直接戦争の痛手を受けた敗戦国はややそれよりおくれたが、これらの国々においても戦前から残された資本ストックと豊富な失業労働力との結合によって、間もなく戦前の生産水準を回復してなお目ざましい生産

伸長を進めている。戦時中における消耗資本の補填の不足および戦争中の民間消費の低下が、かえって有効需要の爆発的な発現という形で現われて、この生産増大にこたえたのである。そしてその結果は短期のV字形不況を伴いつつ、不断の成長路線を実現しつつあるのである。西欧主要国のGNPの伸長の様子については第1図参照（このグラフはA. Maddison “Economic Growth in the West”, 1964. 大来佐武郎監訳『西欧の経済成長』の数字〈訳書242頁〉から作成したもの）。

以下この期における主要な特徴をあげる。

(i) （混合経済への転化）——戦後経済体制の特徴の一つは、戦前の不況克服の際やや懐疑的な態度で控え目に行なわれていた国家の経済への介入が、戦争中の経済統制と戦後の経済復興とに成功した自信から経済の中に定着して、多かれ少なかれ国家の指導と統制が民間経済と融合して、自由主義的資本主義から、中央規制を内蔵した資本主義体制に変容したことである。すなわち国家は景気循環の波の自動的安定化をはかるために、そのぼう大なる租税収入と財政支出による財政的自動安定装置を意識的に取り入れると同時に、公共支出、公共投資、租税改訂、資金統制政策によって積極的に景気の波を支配し、完全雇用を実現するためにフィスカル・ポリシーを実行に移したのである。しかもいままた国家は景気、産業活動の調整、促進機能から一步進んで経済の均衡成長を目標に掲げ、積極的にその推進的機能を果たすことを目指し、経済のもつ潜在的成長力に見合った国民所得の計画的増強に進もうとしている。

(ii) （民間経済への情報適応体質の定着）——戦後経済の第二の特徴は、政府の企画調査および民間の経済調査などの情報が、さかんに公表されることにより、企業、家計、財政などの経済主体は、変化する経済に対して迅速に対応し、調整行動をとるようになったので、この面から経済の動きは大きな変化を受けつつある。

この情報による経済主体の経済変動への適応と国家の経済介入とにより、ここに資本主義経済は規制力を持つ、いくつかの要因を内蔵する形に転化したのである。かくて『戦後もなお景気循環は生きつづけている』（G. H. ムーア）と

は言え、政府の機動的な出動と一般経済の変化への対応によって、景気の波はやわらげられ不況は短期化し、さらに成長への道を辿りつつあると言えよう。次に不況短期化の例をあげる（第1表参照）。

（第1表） アメリカの1919年～1967年の景気循環

循環の日付*		好況の月数	不況の月数	不況期における 工業生産の下落率
不況の底	好況の天井			
年 月	年 月	月	月	
1919 — 3	1920 — 1	10	18	32.4
1921 — 7	1923 — 5	22	14	17.9
1924 — 7	1926 — 10	27	13	6.1
1927 — 11	1929 — 8	21	43	53.4
1933 — 3	1937 — 5	50	13	32.4
1938 — 6	1945 — 2	80	8	31.4
1945 — 10	1948 — 11	37	11	8.3
1949 — 10	1953 — 7	45	13	10.0
1954 — 8	1957 — 7	35	9	14.3
1958 — 4	1960 — 5	25	9	7.5
1961 — 2		71**		

* 全国経済調査所 (National Bureau of Economic Research) の決定による。G. H. Moore and J. Shiskin, "Indicators of Business Expansions and Contractions," NBER Occasional Paper 103 (New York: NBER, 1967), Appendix F, p. 113.

** 1967年12月までで、1961年2月以来の好況は71ヵ月続いていた。

(C. A. Blyth, "American Business Cycles, 1945~50," p. 21)

(iii) (経済成長への傾向) ——戦後資本主義展開のもう一つの顕著な特徴は、景気の波が比較的ゆるやかになった上に、経済成長を表わす GNP が着実に上昇を続けていることである。ことにその著しい例は日本、西独、イタリアの急速な経済成長である。先進諸国の国民総生産指数を次頁に掲げる（第2表参照）。

以上の如く経済はその体質変化により小循環を伴う経済成長への道を辿りつつあるが、これは戦後の経済変動理論の重点を、漸次成長理論の方向へ移動させつつある。資本主義経済の成長と循環の関係は既に、伝統的景気理論においても直感的には把握されていた。『好況と不況との交替は高度資本主義の発展

(第2表) 国民総生産の指数 (不変価格による)

(1963年=100)

	日 本	アメリカ	イギリス	西 独	フランス	イタリー
1953	40	75	77	54	61	59
1955	47	80	84	65	68	65
1957	57	82	85	72	75	71
1958	59	82	85	76	77	75
1959	65	87	89	81	79	79
1960	75	89	94	88	85	84
1961	87	90	96	93	89	90
1962	93	96	97	97	95	95
1963	100	100	100	100	100	100
1964	114	105	106	107	106	103
1965	119	112	109	113	110	106
1966	131	119	111	115	116	112
1967	...	122	112	115

(国際連合「世界統計年鑑」1968年版)

形態であって、これら両者の対立的な動力によって高度資本主義は発展するのである。』これは A・シュピートホフの『恐慌論』(1925年)の冒頭の言葉である。またシュムペーターは『経済発展の理論』(1926年)において経済発展を主題とする景気理論を展開したけれども、その真の意義が認められるに至ったのは戦後になってからである。

ケインズは経済への国家の介入の理論的基礎づけを行って、経済の体質変化への動機を作ったことは前述の通りであるが、その理論体系の中には景気理論も成長理論も組み入れられていない。『一般理論』の巻末の覚書で景気理論に触れているに止まる。しかもこの覚書自身は、いわゆる伝統的景気理論の域を出ていないと言える。これは彼が資本主義体制の矛盾の中で完全雇用を実現する理論作りというただ一つの目的を追求したことから来ている。だからケインズの理論は方法論的には限られた形の巨視的静学理論に止まったのであって、これを動学化して、ケインズ派の経済成長論と循環論への口火を切ったのは、彼の高弟の一人 R. F. ハロッド Roy F. Harrod である。ハロッドは

『一般理論』の発表されたその同じ年に『景気循環論』(The Trade Cycle, 1939.)を出して先づ動学化への一步を踏み出し、3年後の1939年には『動態経済理論への一評論』(An Essay in Dynamic Theory, 1939)を発表して経済成長を主体として取り上げ、これから出発して景気変動の解明を行ったのである。しかし当時においては、そのケインズの景気理論の部分だけにつき1939年に P. A. サムエルソン Paul A. Samuelson によって、いくつかの後続的研究がなされただけで、ハロッドの経済成長論的な部分については、“大不況”のさ中だったという客観的情勢に影響されて、何らの反響も聞くことができなかった。そして戦後的な経済変動の理論が、成長的循環論ないし循環的成長論という形で口火が切られたのは、戦後10年、経済に成長が定着したことが認識され出した1950年代以降であった。すなわち1948年ハロッドは成長論について再度『動学的経済学への道』(Towards a Dynamic Economics, 1948)を発表し、これに対して J. R. ヒックス John R. Hicks が1949年『ハロッド氏の動学理論』(Mr. Harrod's Dynamic Theory, 1949) および1950年『景気循環論への一寄与』(A Contribution to the Theory of the Trade Cycle, 1950.)においてこれを取り上げて、漸く戦後におけるケインズ派の成長的景気理論が動き始めたのである。ヒックスはハロッドの理論的核心を受けつぎ景気理論と経済成長とを明晰なかたちで確定し、その両者の関連変動による経済変動理論を築き上げたのである。以上が経済の実体に裏づけられた、経済成長を含む景気循環論の成り立ちである。そしていまやまた不況の短期化と景気変動の平滑化により、不断の成長を続ける経済の実体を反映して、理論的には経済成長の均衡的發展の条件の探究が経済変動論の主題になりつつある。

(参考文献)

荒 憲治郎 『経済成長と資本蓄積』(近代経済学講座 4, 1968年)

Blyth, C. A., “American Business Cycles 1945-50,” 1969.

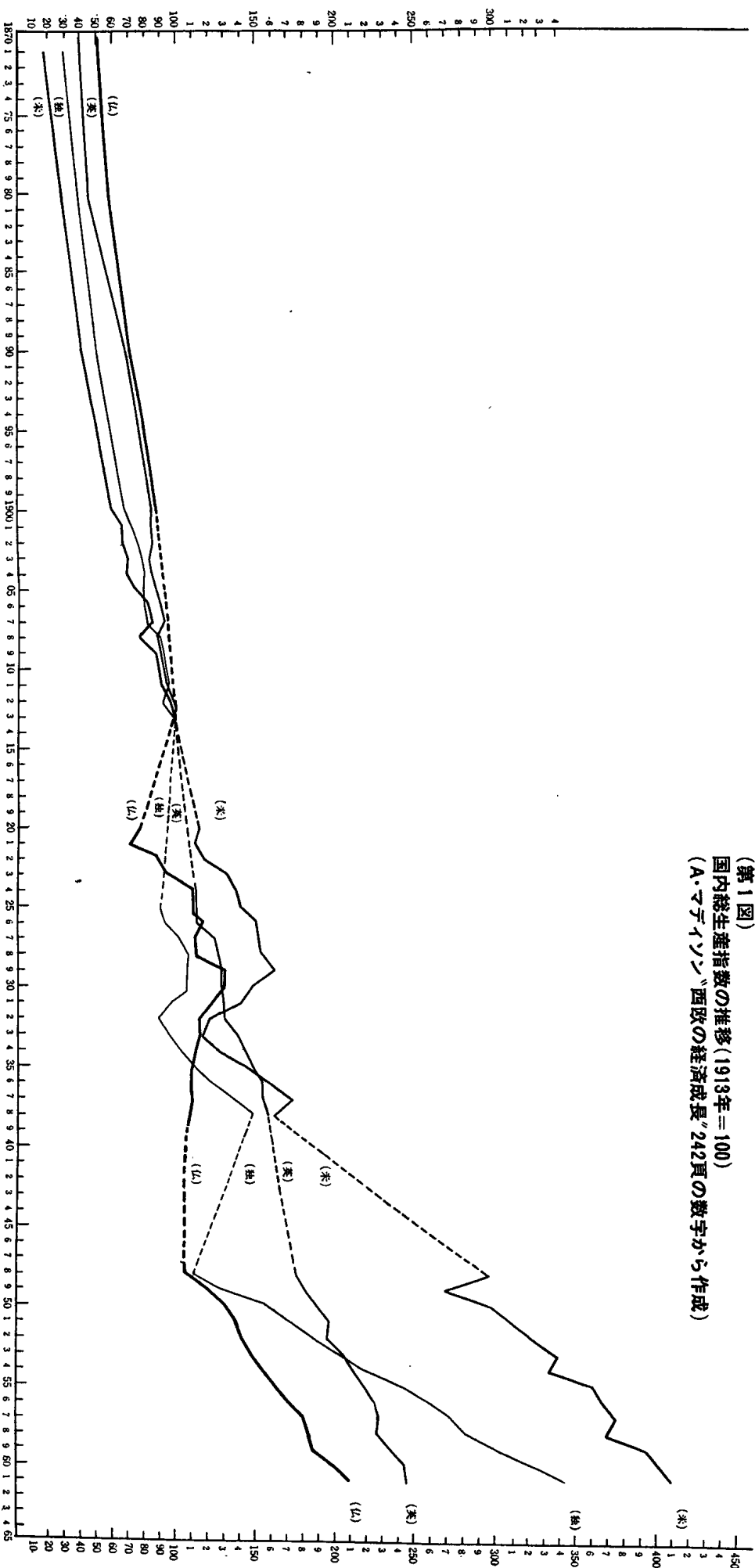
Chambers, E. J., “Economic Fluctuations and Forecasting,” 1961.

Hansen, A. H., “Postwar American Economy,” 1967. (名和献三, 大川勉訳『戦後のアメリカ経済』1967年)

早川 泰正 『経済変動理論』昭和33年.

Lekashman, R., “The Age of Keynes” 1966. (塩野谷九十九訳『ケインズ時代』)

(第1図)
 国内総生産指数の推移(1913年=100)
 (A・マティソン「西欧の経済成長」242頁の数字から作成)



昭和43年)

Maddison, A., "Economic Growth in the West, 1964. (大来佐武郎監訳『西欧の経済成長』1965年).

宮崎 義一 『近代経済学の史的展開』昭和42年.

佐藤 隆三 『経済成長の理論』1969年.

Schumpeter, J., "Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung," 1926. (中山伊知郎, 東畑精一訳『経済発展の理論』昭和12年).

Spiethoff, A., "Krisen," 1925, im "Handwörterbuch der Staatswissenschaften" 1925. (望月敬之訳『景気理論』昭和11年).

Stolper, G., "Deutsche Wirtschaft seit 1870" 1964. (坂井栄八郎『現代ドイツ経済史』1969年).

II ケインズ派景気理論の形成

〔1〕 ケインズ理論の動学化

ケインズ理論の性格は巨視的静学理論だと言われる。その一つの側面である巨視分析的理論としては、これまでにその例は少なくなかった。たとえば在来 of 伝統的景気理論においても、その用いる概念は巨視的概念であったけれども、それらは総体との結びつきを持たないバラバラの個別概念であって、それらが全体との関連なしに相互に関連し合って、種々の経済変動体系を作ったものと見ることができる。ケインズは、はっきり価格中心の微視的経済学に対置するものとして、総体概念たる国民所得を中軸とする巨視的経済学を打ち建てたのであって、これはケインズの不滅の業績の一つと評価されている。

もう一つの側面として、彼の理論が静学的理論である点については、ケインズ自身がその理論を『移動的均衡理論』theory of shifting equilibrium と自ら呼称しているし、その使用する概念には動学的なものが随所に見られるのでなお論議を必要とする。ことにケインズの理論から経済動学理論を構成するについては、その理論の動学化が焦点になるのであるから、これについては相当立入った吟味を必要とする。以下巨視分析とその静学理論の動学化について見て行こう。

(1) 巨視的所得分析

巨視的経済理論 macro-economic theory は、経済を総観して、経済生活の全体的な規模と運動を表わすものとして国民所得（または総雇用、総産出高）をとらえ、これを決定し、その変動を引き起す要因をもって経済の骨組みを構成して、経済全体の行動を分析するものである。そしてこれらの決定要因としては、総消費、総貯蓄、総投資など少数の基本的な集計的変量が選ばれ、これらをもって理論的な集計モデルが作られる。このモデルを構成する集計概念は個々の経済主体の消費、貯蓄、投資など自由な行動結果の集計値であるから、その概念構成の基礎には大数法則の作用がなければならない。すなわち集計値としての概念の構成分子をなすバラバラの個人行動の極端なものは互いに相殺されて、集計値全体としては安定した値いを持たねばならないし、また構成の内容そのものが著しい変化のないことが必要である。しかし巨視的分析で用いられる国民所得、雇用、国民生産、消費、投資などの集計概念は、数量的な可測性を持ち、統計的な確定や分析が可能であるから、集計モデルを数値化することによって、機能的動態的全体としての経済の姿を数量的に大観することができる利点がある。これは経済分析を直ちに国家の政策企画、運営に用いるという効用を生む。もちろん前述した大数法則を予想する集計概念の形成や集計値の構成分子の相殺性、安定性にも、ある程度の留保は必要であるし、難点もあるが、その簡明性、政策的効用における利点はこれに勝るものがある。巨視的理論には個人、家計、企業そのもの、または全体と関連のない経済主体間の関係の分析を本体とする微視的分析 micro-economic analysis では企図できない特殊な機能がある。ことに微視的体系の中心思想であるところの、価格機構による経済の自己調整的機能への信頼という考え方、すなわち商品も労働も資本も、価格（商品価格、賃金、利子）のパラメーター機能によって自動的に均衡にもたらされるという微視的理論は、両大戦中間期の慢性的大量失業という現実によって打ち破られた。そしてケインズは、古典派経済学は資本主義経済の特殊な一つの場合の理論で、いかなる場合にも妥当する一般的理論を目指して巨視的経済学を打ち建て、『われわれの当面の目的は、与えられた経済体系の国民所得と（ほとんど同じことであるが）その雇用量とを、いかなると

きにも決定するものが何であるかを発見することにある。……われわれの最後の課題は、われわれの実際に生活している種類の経済体系において、中央当局が慎重に統制したり、管理したりすることのできる変数を選び出すことにあるといってもよいであろう』（“一般理論” 訳書 277 頁）。

第二次大戦後のケインズ派の経済変動理論は、ケインズの巨視的所得理論の骨組みを、そのまま踏襲していると言えるのであって、国民所得を中心とし、所得決定論の総枠組みをそのままとり入れて集計モデルを作り、それを構成する経済諸変数は、投資、貯蓄、消費、資本などケインズの用いた集計概念を採用している。だからその理論はケインズ理論のもつ計測性、政策性の利点も、集計概念なるもののもつ難点も、そのまま受けついでいるということができる。

(2) ケインズ静学理論の動学化

ケインズ理論の性格は、比較静学理論 *comparative static theory* であると定義されているが、それはケインズ自らが移動均衡論 *moving equilibrium theory* と呼称しているものに当る。たとえばその主要理論の一つである乗数理論は、一定額の投資がなされると、その支払額が次々に所得をもたらし、その到達点において乗数倍の所得が生み出されると同時に、初めの投資と同額の貯蓄をもたらすというのである。これは出発点の投資額と到達点の所得と貯蓄の関係は明らかにされているが、動学理論 *dynamic theory* の対象であるところの、出発点とその到達点までの過程において、どんな現象関連や変化が起るかということは明らかにされていない。つまり論議の出発時の均衡関係と到達した後の均衡状態が分析されて、その両者の比較によって変動が説明されているだけである。動学理論における問題は、時間の動きに応じて起る変動過程である。だから乗数理論においても、投資が所得を生んで行く過程とか、所得支出の時のおくれによる変動の不均衡とか、また投資は時間の経過に従って生産力の増加となってさらに変動を引き起こすことなどが主題とならねばならない。

静学的理論 *static theory* においては、変動の衝撃が経済全体の均衡状態に作用する場合、即時的にもとの均衡に回復するか、または新しい均衡が成立す

るかであって、そこに成立する均衡状態相互の比較で変動を見ようとするのであるが、動学的分析にあっては均衡からの乖離の時間的な過程とか、不均衡過程の運動そのものを分析の中に含むのである。だから動学的分析は広く考えるならば、経済は時間の関数として常時不均衡の状態にあるものとして、その動きを分析するものといえることができる。

ケインズの理論に変動経過の分析がないことは、ケインズが不完全雇用的均衡論を打ち建てることのみを主要目的としたことから来た方法論的な簡略化であって、その目的のためには許されるけれども、動学理論としては許されないことと言わねばならない。

ケインズの理論は体系としては静学的であることは上述の通りであるが、その使用する概念には、前述の通り、本来動学的性格を持つものがある。たとえばハロッドは、ケインズの理論で大きな役割を持つ正の貯蓄は、経済の継続的成長を約束する基本的決定因であると見て居り、また乗数概念そのものは、時間的変化率を用いているという意味では動学的均衡概念であって、これを動学化することによって動学理論の中心に据えうるものであるとしている。また期待の概念は、ハロッドにあっては将来への期待の想念が現在の状態に効果を及ぼすことであるから動学概念ではないとしているが、ヒックスにあっては期待概念は、現実の世界の不均衡状態の説明に用いる有用な動学的概念であるとしている。

では次にケインズ静学理論の動学化はどの点で行われたかを見ることにしよう。

(i) (経済成長率の変化をとり入れて経済の変動を把えること)

ハロッドによると動学理論とは、人口、土地、嗜好などのような基本的諸条件そのものが変化し（静学ではこれらが所与または既知とされる）、かつ一年間産出高の変化率（成長率）が増減変化すると見る経済理論であるとする。つまり経済を年間産出率の恒常的な変化（増加率または減少率）を持つものと考えるのである。経済は現実にある成長率をもって成長し変化しているが、この現実の成長率は、極大と考えられる成長率と比べてどういう関係に立ち、その結

果どういう現象変化が起るか、またその現実の成長率は、均衡成長と考えられる成長率に対してはどういう関係に立ち、それとの関係でどういう経過を辿るかを見る。すなわち現実の成長率を経済の分析にとり入れて経済変動を見ようとする——これが動学分析であるとするのである。

(ii) (時のおくれを導入して期間分析的モデルを構成すること)

ヒックスは経済動学とは『たとえば、経済静学では、われわれは企業者が要素のかくかくの数量を使用し、それを用いて生産物のかくかくの数量を生産するものとするが、しかしこの要素が、何時使用され、またこの生産物が何時出来上るかはこれを問わない。経済動学ではまさしくこのような問を発するのである』(Value and Capital, 1939.『価値と資本』安井, 熊谷訳書, 161頁) と言っている。この見地からヒックスはその『景気循環理論』に、経済変量間に作用する時のおくれ (time lag) をとり入れたのである。これはたとえば今期の消費の大きさは、前期の所得の大きさによって動かされる。今期の投資は前期の所得と前々期の所得との差の大きさに依存するなどである。こうすることによって分析は今期、前期、前々期の三期にわたって行われ、時間の経過に伴う変化の過程が対象とされ、いわゆる期間分析 (period analysis) が行われることになるのである。だから所得の増加が消費の増加を引き起こすというような場合、静学理論では即時的にその増加が実現するものとして把えるのであるが、動学理論では、所得増加はその期の消費を増加とするのではなくて、その期においては一応そのまま滞留し、次の期になってその期との見合いで消費支出の増加となって現われるとするのであって、こうした時のおくれが変動を引き起す一つの要素となると見るのである。

(iii) (投資乗数と加速度因子の動学化)

ハロッドはその『景気循環論』で、ケインズの乗数理論の外に、加速度因子 (acceleration coefficient, ハロッドはこれを relation と呼ぶ) を導入して所得と投資の波及過程を完結させ、サムエルソンはこれらに時のおくれをつけ加えてその動学化を定式化した。

乗数理論は、投資が行われた場合に所得が増加することを示すが、加速度原

理は、所得が投資をもたらしことを示すから、ここに投資増加—所得増加—投資増加—所得増加…という連鎖関係が所得決定表式の中に組み込まれることになり、この乗数と加速度の両原理機構は、ケインズ派景気論の中核部分を形成することになった。そしてこの機構の動学化も、その連鎖関係に時のおくれを導入することによってなされる。

(乗数機構の動学化)

投資が行われると、それはその支出の受領側の所得となる。そしてその所得のうちから消費として支出された額は、さらにその次の受領側の所得となり、こうして投資支出は次々に所得を生んで行くわけであるが、その総額は次々に支出される消費額の総和となるわけであるから、その総額の大きさは消費性向の大きさに依存するわけである。従って増加した所得の総額を ΔY 、初めの投資額を ΔI 、消費性向を α とすれば、所得の総額は、 $\Delta Y = \frac{1}{1-\alpha} \Delta I$ であって、静学理論である『一般理論』では、この過程が即時的に起るものと考えて、その総額が所得増加額として使われているのである。しかし動学的に考えると、投資による所得増加は、次の過程を経て進行するわけである。

$$\text{第1次 } \Delta Y_1 = \Delta I$$

$$\text{第2次 } \Delta Y_2 = \alpha \Delta Y_1 = \alpha \Delta I$$

$$\text{第3次 } \Delta Y_3 = \alpha \Delta Y_2 = \alpha^2 \Delta I$$

.....

$$\left[\text{総和 } \Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \dots = (1 + \alpha + \alpha^2 + \dots) \Delta I = \frac{1}{1-\alpha} \Delta I \right]$$

だからたとえば第3次を第3年次にとると、この投資による所得の増加は、前年の所得に消費性向を掛けたものとなる ($Y_3 = \alpha \Delta Y_2$)。従って一般的にある年次 (t 年とする、その前年は $t-1$ 年) における投資乗数による所得額 Y_t は、

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} = C_t \text{ (消費額) } \dots \dots \dots (1)$$

となる。これが時のおくれをもって動学化された投資乗数による所得増加の機構である。

(加速度因子の動学化)

加速度原理は、当初は消費財への需要増加があると、それに何倍かの生産財部門の投資を誘発するという技術的な係数を表わすものであったが、近代理論に取り入れられる場合、消費の増加のみならず、一般に所得（または産出高）の増加があった場合、それに対して投資が誘発されるという一般的な形に引き上げられたのである。これも静学理論では、所得増加が即時的にその加速度因子倍の投資増加を生むとするのであるが、これを動学化するならば時のおくれを加味しなければならない。 v を加速度因子とすると次の式が得られる。

$$Y_t = v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \dots \dots \dots (2)$$

ここで乗数と加速度因子の結合による所得形成を総括すると、

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \dots \dots \dots (3)$$

となる。

乗数的波及による所得増加からの投資が独立投資であり、加速度原理による所得増加の引き起す投資は誘発投資であるから、以上の(3)の式は所得が投資によって決定されるというケインズ理論の核心を表わすものといえることができる。しかも時のおくれを取り入れることによって t 期の所得は $t-1$ 期、 $t-2$ 期の所得によって決定されることになり、 t 期、 $t-1$ 期、 $t-2$ 期の3期相互間の経済変動の関連が観察の対象とされたことになる。だから『ある時点における所得は、その期の投資と先行する時期における所得の一部分との和であり、さらにまた後者は、それより先行する時期における投資と所得との和である。このように逆行して行けば、現在の所得は、適当にその大いさを減ぜられた過去の投資の総和として説明できる。』(Goodwin, R. M., "The Multiplier," in "The New Economics," 1947, p. 484 日本銀行調査局訳書Ⅱ351頁)。以上によって乗数と加速度因子を結合し、しかも時のおくれを導入することによって、景気動学の有力な武器を持つことになるのである。

(参考文献)

伊達 邦春 『経済変動論』昭和32年。

Hansen, A. H., "Business Cycles and National Income," 1951.

ditto, "A Guide to Keynes," 1953. (大石泰彦訳、『ケインズ経済学入門』昭和31)

ditto, "Fiscal Policy and Business Cycles," 1941. (都留重人訳『財政政策と景気

循環』昭和25年)。

Harris, S. E. (edited), "The New Economics" 1948. (日本銀行調査局訳『新しい経済学』昭和24年)。

Keynes, J. M., "The General Theory of Employment, Interest and Money," 1936 (塩野谷九十九訳『雇傭、利子および貨幣の一般理論』昭和16年)。

Kurihara, K. K., "Introduction to Keynesian Dynamics" 1956. (巽博一訳、『ケインズ動学入門』昭和33年)。

宮沢 健一 『国民所得理論』1967年。

同 『巨視経済学』昭和37年。

Samuelson, P. A., "Foundation of Economic Analysis" 1947. (佐藤隆三訳、『経済分析の基礎』1967年)。

新関 陽一 『経済変動の理論』1967年。

玉木 興乗 『現代経済の変動理論』1968年。

山崎 良也 『景気循環と加速度原理』昭和41年。

〔2〕 ケインズ派景気理論の展開

次にケインズ理論の動学化によって成長的景気理論を展開した学説の中から、代表的なものとして、ハロッド、サムエルソン、ヒックス、グッドウインの学説を選び、それらの景気理論が、どこから出発し、どう受継がれて展開されて行くかを概観したいと思う。

(1) ハロッドの動学理論

ハロッドは前述した通り、ケインズの『一般理論』が世に出た1936年の同じ年に『景気循環論』"The Trade Cycle" 1936. (宮崎義一、浅野栄一訳「景気循環論」昭和38年) を出している。ケインズの弟子であったハロッドは、ケインズから『一般理論』の第2校正刷りを1935年に送られているというから、ハロッドの『景気循環論』は世に出る前にすでにケインズ理論の洗礼を受けていたことになる(同上訳書、訳者あとがき、276頁)。

ハロッドは『景気循環論』において徹視的経済理論から出発して景気理論を構成しようと試みている。『景気循環論』のもっとも基本的特徴は、活動量と産出量の変動である。……われわれは人間が経済活動にたずさわる理由を大体知っている。この事情をもっと単純な関係に分類すれば、やがて人間が従事することを希望する活動量の大きさを決定するのに重要と思われる事情を列挙するこ

とが可能となるにちがいない。この見地に立ってわれわれはまずロビンソン・クルーソーの状態を考察するという周知の工夫を採用し、……。クルーソーにとって、かれの労働量を決定する重要な事情は次の三つに分類することができる。(i)労働によって獲得することが可能な種々な生産物に対するかれの欲望、(ii)労働に対するかれの嫌悪、および(iii)目指す成果を達成するためのかれの労働の生産力、がこれである』(同上訳書、1頁)。微視的分析から出発するこの行き方は、その後の彼の著作においては捨てられている。むしろハロッドは、自ら言う如く『景気循環論』において非常な自信と野心をもって経済理論の動学化を試みていることに注目せねばならない。従来の動学化と称するものは、時のおくれ、摩擦、制度などの単なる叙述に終わっているが、これでは動学理論が確立したとは言い難いとして、動学とは産出量の成長、変動を内包する理論であるべきであるとしている。

(円滑なる発展)

ハロッドの景気論は自ら言う如く、動的均衡理論 *moving equilibrium* の性格を持ち、その分析の基本を円滑な発展『*steady advance*』におき、この発展する均衡が維持される条件を動学的決定要因と呼び、この要因の攪乱変動を景気循環として把握するのである。この動学的決定要因とその攪乱過程における変化の原理は、加速度原理(彼の *relation*)と、ケインズから継承した乗数理論である。

円滑な発展というのは、産出水準の増加が各期にわたって等率で変化し発展することを言う。その一様な発展を約束するものは、根本的には貯蓄と投資の間の恒等関係であって、それを決定するものとして、(1)貯蓄性向の不変、(2)利潤への所得の移動のないこと、(3)生産に使用される資本量の変化しないこと、という三つのものがあるが、これをハロッドは動学的決定要因と呼ぶ。(1)貯蓄は経済発展の最初の動力であって、それは投資の出発点であるから、所得の中に占める貯蓄の割合は一定の比例的な率をもって行なわれなければならない(貯蓄性向の不変)。(2)また所得のなかで利潤の占める割合が変化すると、利潤の貯蓄性向は変化が多いので、利潤の所得への移行はないものとせねばならな

い。すなわち貯蓄の割合の増加はいつでも乗数効果を小さくすることになって、所得の大きさが低下するので、発展の経路は変化する。(3)またたとえば、技術的革新などによって、産出量一単位あたりの資本量の増大を引き起す生産方法が採用されると、資本財への需要量が増大して、その供給との間に不比例を引き起すことになる。こうして円滑な発展が実現するためには、以上三つの動学的決定要因の安定が不可欠である。

(動学的決定要因の変動と景気の変動)

ところが実際は、この三つの動学的決定要因は変化するのが常態であって、その変化から好況不況の交替が起るのである。そしてこの三つの決定要因のうち前の二つの要因は、後の一つと反対の動きをするので、この三つの力の関係で、好況と不況が起り、また好況の不況への転換、またはその反対の転換が起るのである。

先ず好況期においては、純投資が行われると、それが乗数・加速度機構によって、所得の増加、従ってまた利潤の増加をもたらす。その結果貯蓄性向が上昇するため、消費は相対的に減少に向い、乗数効果も加速度原理の作用も弱められて、好況減衰への傾向を作り出す。ところが同時に起る好況期の新機軸的革新は、反対に純投資の増加によって、この貯蓄増を消化するので、資本財への需要増による所得増加とこれに対する乗数・加速度効果の結合作用を呼び起し、丁度貯蓄性向の上昇による好況減衰に反対する作用効果を持つ。好況はこの二つの力の対抗関係で、その振幅と継続期間が決定される。

新しい革新による拡張力が、貯蓄性向増大という抑止力より劣勢になると、不況が来る。不況においては、好況と反対の経路を経て下降して底に達する。不況の底からの回復は、時間的経過に伴う消耗資本の補填の開始、技術的改良計画の成熟、消費の下方硬直性などによりもたらされる。こうした好況と不況の循環を経て円滑なる発展の水準は、それ自身を高めて行くものと考えられている。以上がハロッドの『景気循環論』における成長と循環の考え方の要旨である。

(三つの成長率と経済変動)

ハロッドは『景気循環論』発表の三年後の1939年に『動学理論に関する一評論』An Essay in Dynamic Theory” (Economic Journal, March 1939). さらに1948年に『動学的経済学への道』Towards a Dynamic Economics, 1948.を出して、経済成長に重点を移した経済動学理論を再度提示し、景気循環を全く経済成長理論の中へ包摂する方向を進めるのである。

ハロッドはまず、現実成長率、保証成長率、自然成長率という三つの成長率を区別することから始め、経済成長と景気変動は、現実成長率が保証成長率および自然成長率との間に矛盾を生じ、衝突し、調整しては展開されて行く過程として説明している。

ハロッドは経済成長を、産出量水準の増加し続ける発展と規定し、成長率を次のように展開して行く。

$$\text{成長率} = \frac{\Delta Y}{Y} \left[\frac{(\text{増加産出量})}{(\text{総産出量})} \right] \dots\dots\dots (1.1)$$

産出量が増加しつづける過程は資本蓄積の過程であって、ケインズ派においては、貯蓄と投資の関係として導き出される。すなわち、

$$I = S \dots\dots\dots (1.2)$$

(投資)(貯蓄)

従って

$$\frac{I}{Y} = \frac{S}{Y} \dots\dots\dots (1.3)$$

(投資率)(貯蓄率)

この(1.3)式を前の経済成長率の(1.1)式と関連させて変化すれば、

$$\frac{\Delta Y}{Y} \cdot \frac{I}{\Delta Y} = \frac{S}{Y} \dots\dots\dots (1.4)$$

(経済成長率)(資本係数)(貯蓄率)

となる。ハロッドはこの成長率を現実成長率 (G) actual rate of growth と表わし、この資本係数を現実資本係数 (C) actual coefficient of capital. 貯蓄率を (s) で表わすから、(1.4) 式は、

$$G \cdot C = s \dots\dots\dots (1.5)$$

(現実成長率)(現実資本係数)(貯蓄率)

となる。これはハロッドの成長の基本方程式の一つである。

従って現実成長率は、 $G = \frac{S}{C}$

となり、成長率は貯蓄率に正比例し、資本係数に反比例する関係にある。

以上の現実成長率に対し、円滑なる発展の均衡を表わす成長率として、保証成長率 (warranted rate of growth) が導入される。これは企業家の満足する利潤が保証されるような成長率であり、円滑なる成長が保証される成長率であると定義される。しかしここで円滑なる成長の保証ということは、企業者の立場から見た均衡的成長の保証を言うのであるが、しかしそれは安定した状況の継続を表わす静的均衡ではなく、前にも述べたように、それ自身変動する均衡としての成長である。

ハロッドはこの成長率を G_w であらわし、その場合の資本係数を必要資本係数 C_r , required capital coefficient と呼ぶ。保証成長率は以上にならない次の通りとする。

$$G_w \cdot C_r = S \dots \dots \dots (1.6)$$

(保証成長率)(必要資本係数)(貯蓄率)

従って保証成長率は $G_w = \frac{S}{C_r}$

保証成長率は、前述の如く、円滑なる発展を約束する成長率であるから、現実成長率がこれと等しくなれば、生産者を満足させしかも均衡的発展が現実に行進することになるわけであるが、多くの場合両者の一致することは少い。いま現実成長率が保証成長率よりも大きい場合、すなわち $G > G_w$ の場合は、現実資本係数は必要資本係数より小 $C < C_r$ となり、現実に資本が不足であることを示す。すなわち実際の市況が活況を呈して需要旺盛の場合であるから、資本増加への要請が大であることを意味し、現実成長率はさらに上昇することになる。普通には均衡は、現実の動きの落着く点と考えられているから、現実成長率が一旦均衡から乖離しても、結局それは均衡にあたる保証成長率に近づく運動を引き起すはずであるが、以上の場合は、両資本係数の間の関係から、その運動の結果は、やはり現実成長が保証成長より上に上昇して、出発点と同じ状態 $G > G_w$ が積み重ねられて、一度出発した均衡からの乖離はますます拡大することになる。

またもし $G < G_w$ すなわち現実の成長率が保証成長率より小さい場合には $C > C_r$ となり、資本が多過ぎることを意味するから、資本への需要は減少することになり、現実成長率はますます縮小して、初めの $G < G_w$ 情勢はさらに累加されることになる。

このように G_w は円滑なる発展を約束する保証成長率ではあるが、現実の成長がひとたびそれを離れると自然的には再びそこへ戻ることはないような不安定な均衡点である。すなわちこの体系は一応均衡点を設定してはいるが現実の動きは、むしろ多くの場合これから遠心的に離れて行き、その乖離は自己累積的に進む発散的な体系である。そしてこの発散的体系の枠をなすものが、自然成長率 G_n natural rate of growth である。自然成長率は人口増加と技術的改善による基本的な生産力の上昇要因を全部吸収実現してしまうところの成長率、言わば極大の成長率である。つまり増加する労働人口の完全雇用を前提とし、技術改善のフル実現を前提とする場合の成長率が自然成長率である。保証成長率は企業家を満足させるだけで、完全雇用を充足する成長率ではないが、自然成長率は労働人口の完全雇用の達成を保証する成長率といえることができる。

自然成長率は現実成長率、保証成長率とどういう関係に立つか。たとえば保証成長率が自然成長率より小さい場合 ($G_w < G_n$) を考えてみると、この場合現実成長率は G_w を越えて、 G_n に接近していると考えられる ($G_w < G < G_n$)。すなわち現実の成長は非常に好調であり、しかも自然成長率に余裕があるから、前述したように、現実資本係数の不足を補うため、累積的な好況が生れる。反対に保証成長率が自然成長率を上廻っている ($G_w > G_n$) ときは、現実成長率はさらにその下にあると考えられるので ($G_w > G_n > G$)、現実の動きは不調で、資本過剰であるから、資本財の需要従って生産は下降し、不況はさらに累積的となる。以上累積過程の点については疑問が起る。すなわち企業家が満足する成長率の方が高ければ、現実成長率はそれに向って進められるべきものではないか、また雇用の成長に余地があれば、現実成長はそれに向って伸びて行くべきではないか、普通はそう考えるのが自然であろう。しかし分析の結論は反対である。ハロッドは言う、これは全く一つのパラドックスである。し

かしこのパラドックスは、丁度古典派経済学とケインズ経済学とのパラドックスに当る。すなわち自然成長率が保証成長率より高いことは、遊休労働力や投資機会となる技術進歩が豊富である場合であって、この場合は貯蓄は美徳であるが（古典派の経済的背景）、その逆の保証成長率が自然成長率を上廻って、労働力不足や、大技術的進歩の少い時世では、消費こそ美徳となる（ケインズ理論の経済的背景）。

（成長率による景気の説明）

ハロッドは景気の解明には、時のおくれ、貨幣的、心理的などの要因もそれぞれの役割りを演ずるのであるが、経済成長とその変動が景気変動を生み出すことを含まない景気理論は、基本的な原因を無視するものであるとして、経済成長が景気循環の基本的原因であることを強調するのである。

ハロッドによる景気変動の過程は次の通りである。

好況は現実成長率が保証成長率より高まる場合であって、前述した通り、この場合は、現実の資本不足による需要増大は投資を呼び起し、所得の増大を伴う。そしてその過程は、累積的に進行する。しかしその結果は、ついに労働力その他の資源の完全雇用に到達するため、自然成長率が働き、それ以上の産出増大、所得増大を阻止することになる。他方好況により、一般貯蓄ことに法人貯蓄が増大すると、保証成長率自身が、 s' の増大を反映して大となる。これは前述した $G_w > G > G_n$ の場合であるから、これが好況から不況への転換を引き起す。こうして好況から不況への下降過程は累積的に進行する。この不況の進行の結果は、投資はゼロまたはマイナスとなり、減耗資本の補充さえ行われない点に到達し、需要も産出高も減退し、貯蓄も下降線を辿る。しかし時間の経過と共に、資本ストックの減退、所得減少、減耗資本補充不足によって不況は底をつく。そして資本の補充とり止めにも限度があり、消費にも最低限の基礎消費があるので、これらに対するストックの減少につれて、生産が再開され漸次景気上昇の運動が始まるのである。

要するにハロッドによる景気変動の説明としては、現実の成長は、貯蓄に見合った投資をもって始り、均衡としての保証成長率を目安として動くのである

が、一度保証成長率からの乖離が起ると、上または下への乖離は復元することなく累積的上昇または下降運動を引き起す。そしてその累積的上昇の限界は、労働力充用と技術の改善をフルに織込んだ成長率（自然成長率）によって制約されて復元へ向うし、累積の下限は、資本補填と基礎消費によって支えられて復元するのである。すなわち結論的に言うならば、成長と循環を説明するのに、現実成長線、均衡成長線および極大成長線という三つの成長線を設定し、その三線のからみ合いによる経済の変動を想定したものと言うことができる。この成長理論は初めて経済成長の考え方を定式化したものとして、また景気循環論に成長的な要素を明瞭な形で取り入れようとした点で高く評価されている。しかし成長の経路を三つに切り離した方法、成長論の前提条件の非現実性、成長率からの景気循環の解明の不明確な点など、批判される部面もある。これら長短の特質に応じて成長論も循環論も戦後ハロッドを起点として展開され分岐して行くのである。

(2) サムエルソンの動学的モデル

ハロッドの『景気循環論』の出た三年後サムエルソンは、景気循環に関する二つの論文を発表した『加速度原理と乗数の総合』(A Synthesis of the Principle of the Acceleration and the Multiplier, (The Journal of Political Economy, 1939), 『乗数分析と加速度原理の相互作用』(Interaction between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration, (The Review of Economic Statistics, 1939). (高橋長太郎監訳, 「乗数理論と加速度原理1953年」) を発表した。この中でサムエルソンは、ハロッドが景気論に導入した加速度原理と乗数の結合作用を明確に定式化すると共に、時のおくれを導入して、投資と消費が所得を決定する時間的経過を把握、これを定差方程式によって景気の循環をモデル化した。ここでハロッドによって言葉で表現されたケインズ動学化が、数学モデルの形で明確な表現をとることになった。

(時のおくれを持つ循環モデル)

サムエルソンによると、経済変量はすべて時間の関数として表現され、 t 期（たとえば当期）の国民所得は、 t 期の政府投資（独立投資）、 t 期の消費支

出、 t 期の誘発投資の和としてとらえられている。すなわち、

$$Y_t = G_t + C_t + I_t \dots\dots\dots(2.1)$$

(t 期の国民所得) (t 期の政府支出) (t 期の消費支出) (t 期の誘発投資)

これら各項の時のおくれを考えると、

$$C_t = \alpha Y_{t-1} \dots\dots\dots(2.2)$$

(t 期の消費支出) (消費性向) ($t-1$ 期の所得)

$$I_t = \beta (C_t - C_{t-1}) = \alpha\beta Y_{t-1} - \alpha\beta Y_{t-2} \dots\dots\dots(2.3)$$

(t 期の誘発投資) (加速度因子) (t 期の消費) ($t-1$ 期の消費)

政府支出は恒常的なものとして

$$G_t = 1 \dots\dots\dots(2.4)$$

従って時のおくれを考えた t 期の所得は、以上 (2.2)(2.3)(2.4) の和による二階線型定差方程式となる。

$$Y_t = 1 + \alpha Y_{t-1} + \alpha\beta Y_{t-1} - \alpha\beta Y_{t-2} \dots\dots\dots(2.5)$$

(均衡とこれをめぐる循環線のモデル)

均衡値を Y^* とすれば、

$$Y_t = Y_{t-1} = Y_{t-2} = Y^* \text{ となるから、}$$

$$Y^* = 1 + \alpha Y^* + \alpha\beta Y^* - \alpha\beta Y^*$$

これを解くと

$$Y^* = \frac{1}{1-\alpha} \dots\dots\dots(2.6)$$

そこで(2.5)式を解くと、

$$Y_t = \frac{1}{1-\alpha} + C_1 X_1^t + C_2 X_2^t \dots\dots\dots(2.7)$$

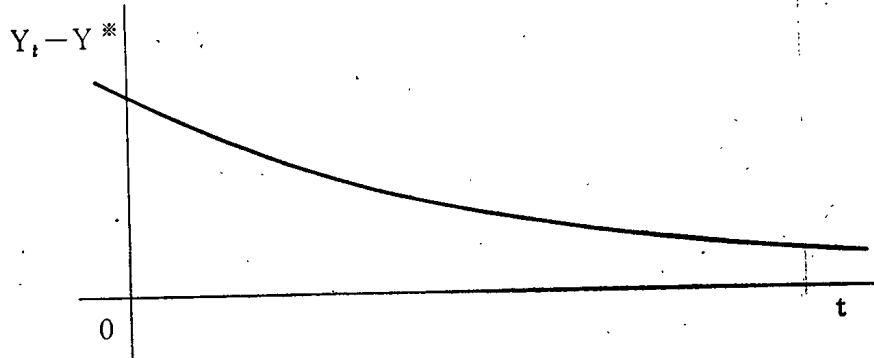
となる。これはすなわち所得 Y_t は、乗数によってきまる均衡値の項 $\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)$ と、これをめぐる均衡からの乖離 (循環線) の項 $(C_1 x_1^t + C_2 x_2^t)$ との和として表わされる。

(循環線の辿る経路)

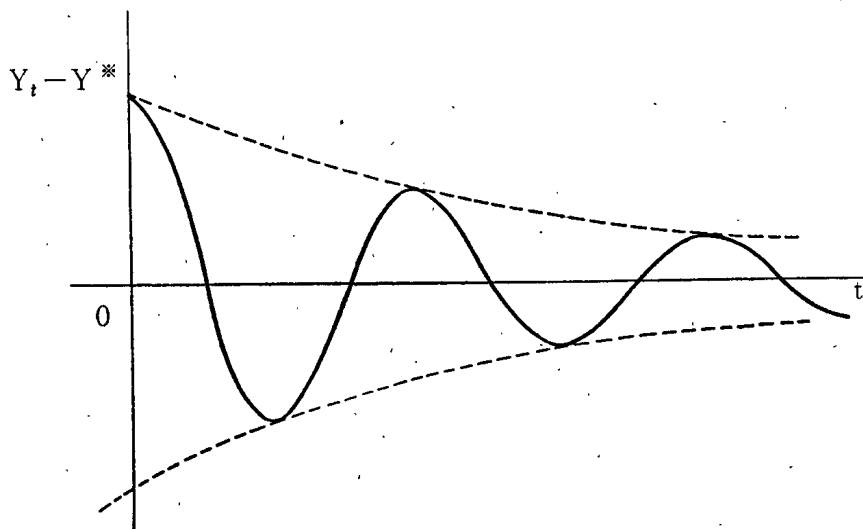
(2.7) 式における x_1, x_2 は、(2.5) 式から導かれる特性方程式 $x^2 - \alpha(1-\beta)x + \alpha\beta = 0$ の根であって、循環線の辿る経路は、この根が虚根であるか、実根

(第2図)

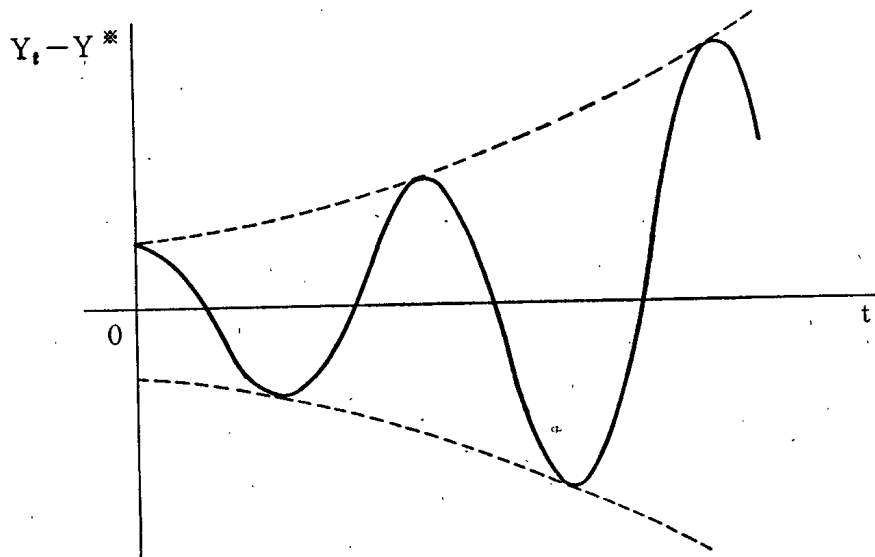
(A) 振動のない減衰型 $\alpha > \frac{4\beta}{(1+\beta)^2}$, $0 < \beta < 1$



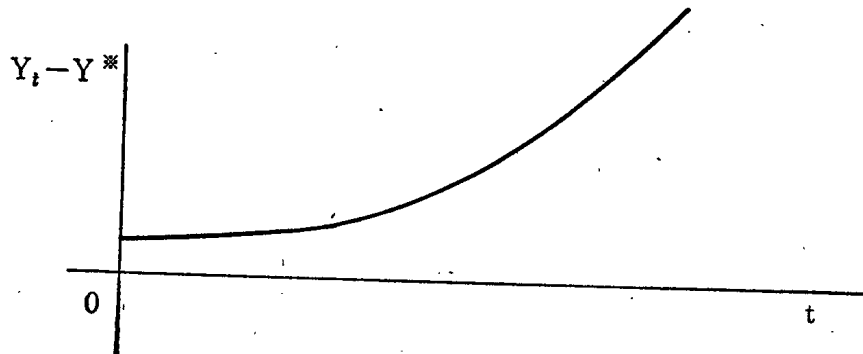
(B) 振動する減衰型 $\alpha < \frac{4\beta}{(1+\beta)^2}$, $\alpha < \frac{1}{\beta}$



(C) 振動する発散型 $\alpha < \frac{4\beta}{(1+\beta)^2}$, $\alpha > \frac{1}{\beta}$



(D) 振動のない発散型 $\alpha > \frac{4\beta}{(1+\beta)^2}, \beta > 1$



であるかによって振動するか否かがきまり、また $|x_1|, |x_2|$ が1より大であるか否かによって、振動が発散するか減衰するかがきまる。そしてその境界は $\alpha = \frac{4\beta}{(1+\beta)^2}$ および $\alpha = \frac{1}{\beta}$ である。サムエルソンは、以上により四つの型を提示している（第2図）。

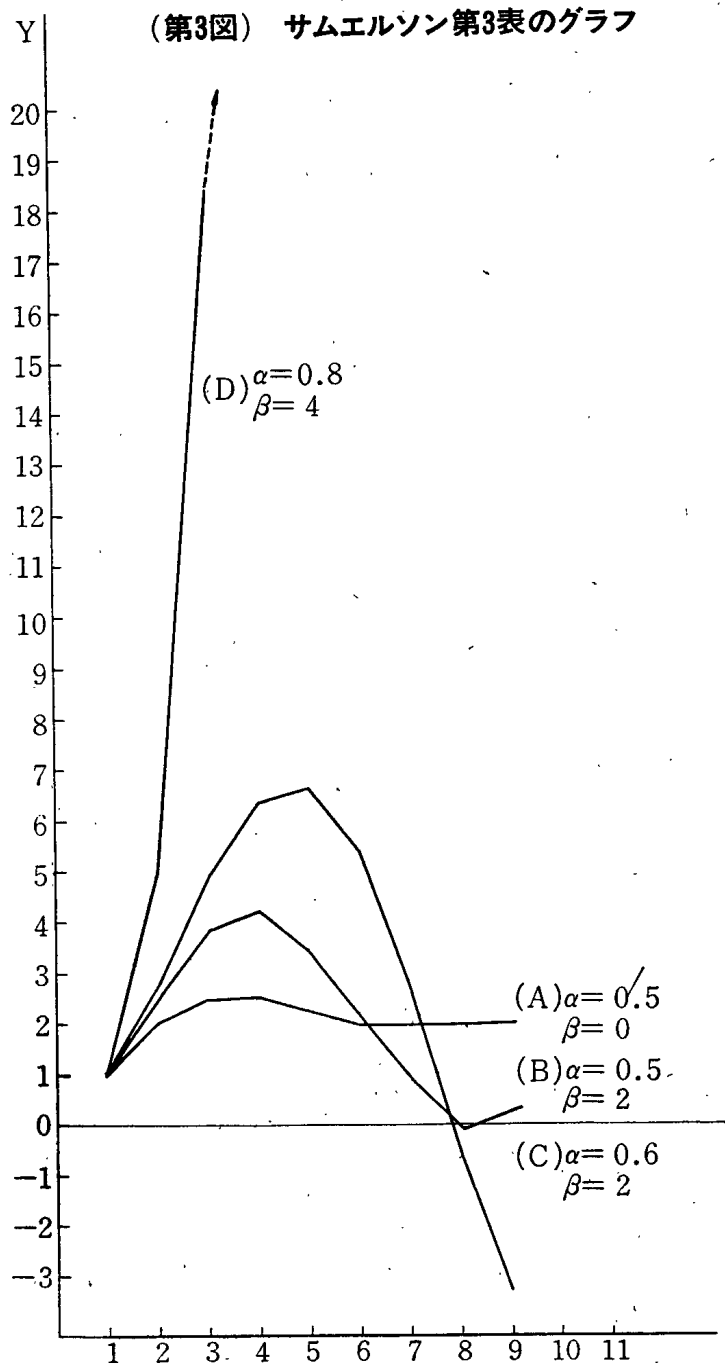
サムエルソンは、以上を数値をもって例示している。またそれを図示すると次の第3図のようになる（ α =消費性向、 β =加速度因子、欄内の数字は国民所得）。

第3表

期 間	(A) $\alpha=0.5$ $\beta=0$	(B) $\alpha=0.5$ $\beta=2$	(C) $\alpha=0.6$ $\beta=2$	(D) $\alpha=0.8$ $\beta=4$
1	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.50	2.50	2.80	5.00
3	1.75	3.75	4.84	17.80
4	1.875	4.125	0.352	56.20
5	1.9375	3.4375	6.6256	169.84
6	1.9699	2.0313	5.3037	500.52
7	1.9844	0.9141	2.5959	1,459.592
8	1.9922	-0.1172	-0.6918	4,227.704
9	1.9961	0.2148	-3.3603	12,241.1216
...

（サムエルソン，上掲訳書，18頁）

以上の如くサムエルソンは、景気循環を、静的均衡をめぐる変動とし、その変動の型として四つを検出しているが、その変動の型を決定する α （消費性向）、と β （加速度因子）の値いは、コンスタントではなくて、所得水準の変



化に応じて変化するから、変動の型も流動的である。しかもサムエルソンは、一般に変動の振幅は、漸次小さくなると考えるのが妥当であろうとしているところからみて、彼のとうろうとしている景気循環の型は、減衰振動型と考えられる。従って彼の景気変動に対する基本的考え方は、静的均衡水準をめぐる減衰

振動型であり、現実の景気変動が発散型をとることがあるのは、外生的要因の衝撃によるものとみているといえることができる。

(3) ヒックスの動的均衡循環理論

(ケインズ派変動理論の総合)

ヒックスの理論は、ハロッドとサムエルソンの両者の総合の上に立っているといえることができる。ヒックスは、ハロッドの『動学的経済学への途』が出た翌年の1949年に、『ハロッド氏の動学理論』(Mr. Harrod's Dynamic Theory, (Economica, 1949), 1950年に、『景気循環論への一つの寄与』(A Contribution to the Theory of the Trade Cycle 1950. (古谷弘訳、『景気循環論』1951年)を出して、成長理論と循環理論の総合とその数学モデル化を完成した。第二次世界大戦後資本主義諸国が、戦後の復興をほぼ終って、1950年代に新なる成長に向おうとする時に当って、永い間日の目を見なかったハロッドの成長理論が再登場し、それを受けつぐヒックスの手で、間もなく成長的景気循環論の形で完成されたことは興味深いことである。

ヒックスは彼自身その『景気循環論』の冒頭において彼の理論は、ケインズから貯蓄投資のメカニズムと乗数理論を、サムエルソンその他のエコノメトリストから理論の数学的展開を、そしてハロッドから経済成長と加速度原理と投資係数の不安定性とを受けついでいると述べている。そしてヒックスは、以上諸理論の正確な総合を完成して、循環の唯一の理論を提示したものであると、自ら確信をもって述べている(訳書、2—4頁)。

ヒックスは、時のおくれをもつ産出量、消費、投資等の経済的諸変数で定差方程式モデルを構成し、さらに一定の成長率を持つ独立投資によって決定される均衡的發展を抽出して上昇的趨勢線を設定し、循環変動は、この上向趨勢線をめぐって、発散的振動を描いて進むことを示した。そして景気の拡散運動は、無限の増幅が許されるのではなくて、上限を完全雇用によって、下限を投資減退の限界線によって制約されて、その上限下限の間で振動すると考えている。

(循環のモデル)

ヒックスはハロッドにならい、景気循環の本体を産出量の変動とし、その決定要因として、消費、独立投資、誘発投資を挙げ、さらにそれぞれの間のタイム・ラグを考慮して次の式を展開する。

まず、 $Y_t = t$ 期（たとえば当期）の産出量

$s =$ 貯蓄率

$v =$ 加速度因子

$A_t = t$ 期の独立投資

とすると、

$$t \text{ 期の消費} = (1-s) Y_{t-1}$$

(貯蓄率)($t-1$ 期の産出高)

$$t \text{ 期の誘発投資} = v (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

(加速度因子)($t-1$ 期の産出量)($t-2$ 期の産出量)

以上によって決定される t 期の産出量は次の通りである。

$$Y_t = A_t + (1-s) Y_{t-1} + v(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \dots \dots \dots (3.1)$$

(t 期の産出量) (t 期の独立投資) (t 期の消費) (t 期の誘発投資)

(動的均衡線)

(3.1)式の産出量は、趨勢的成長を示す動的均衡値と、この均衡値をめぐって変動する乖離の部分との和から成るものと考えられる。この均衡値を E_t 、乖離を y_t で表わせば、

$$Y_t = E_t + y_t \dots \dots \dots (3.2)$$

である。

均衡産出量は、前述の如く、独立投資の成長によって形成されるのであるから、成長率を g 、当初の独立投資を A_0 で表わせば、独立投資の成長は、

$$A_t = A_0(1+g)^t \dots \dots \dots (3.3)$$

これを(3.1)式に代入して、現実の産出量が均衡値に一致した場合を想定して、均衡値 E_t を求めると、

$$E_t = A_0(1+g)^t + (1-s)E_{t-1} + v(E_{t-1} - E_{t-2}) \dots \dots \dots (3.4)$$

この E_t が、一定の成長率で拡大して行く独立投資によって決定されるところ

の、動的均衡線（趨勢値）であって、景気循環はこの均衡線からの乖離として、この線にそって上下に運動するのである。ここにわれわれは、ヒックスの以上の想源が、ハロッドにおいて『円滑なる発展』が好況と不況の循環を通じて漸次高められて成長を辿るという、理論的構想にあることを見るのである。

（均衡からの乖離—循環の辿る径路）

次にしからば均衡線からの乖離として把えられた循環線 y_t はどういう形で変動するか、

$$y_t = Y_t - E_t = (3.1) \text{式} - (3.4) \text{式}$$

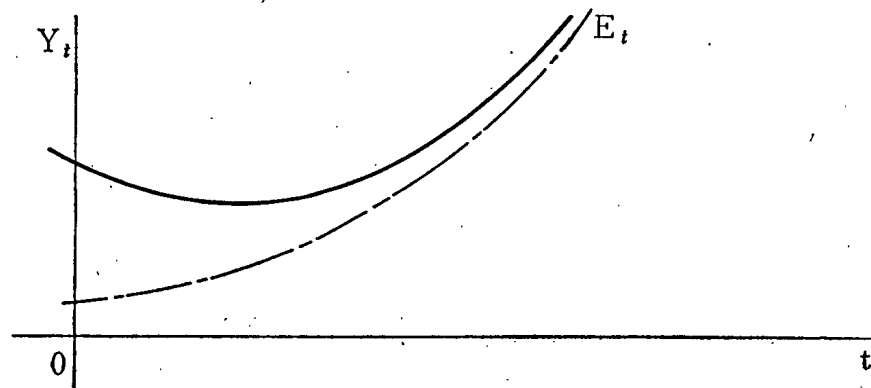
$$y_t = (1-s)y_{t-1} + v(y_{t-1} - y_{t-2}) \dots\dots\dots (3.5)$$

この特性方程式は、 $x^2 - (1-s+v)x + v = 0$ である。従って循環変動は、サムエルソンの場合と同様に、根が実根であるか虚根であるかによって振動するか否かがきまり、またその絶対値が、1より大であるか、小であるかによって発散するか、減衰するかがきまり、次の四つの型をとる。《前者の境界は $(1-s+v)^2 - 4v^2 = 0$ 、すなわち $v = (1-\sqrt{s})^2$ 、及び $v = (1+\sqrt{s})^2$ 、後者の境界は $\frac{1}{4}[(1-s+v)^2 - (1-s+v) + 4v] = 1$ すなわち $v=1$ 》（第4図）。

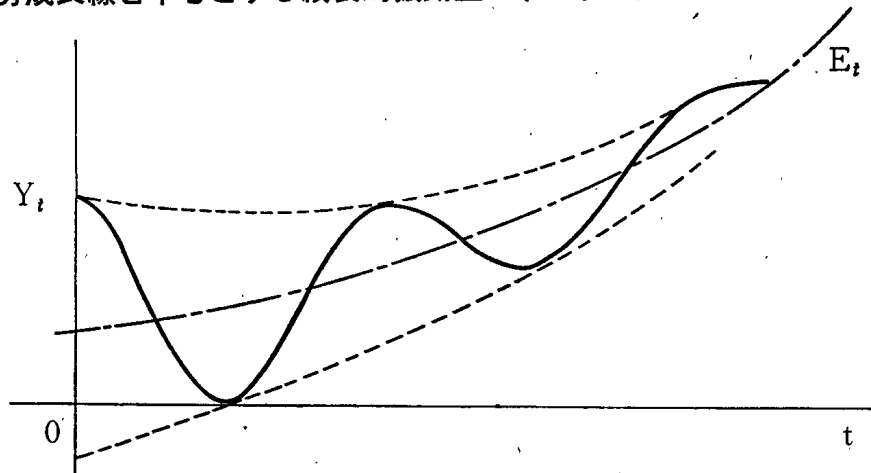
ヒックスは景気変動の型としては、理論的、実践的側面から考察して以上の型の中から、発散的振動型をとるのであるが、この発散は無限に拡大するのではなくて、これを制約する限界があるから、これによつての発散運動は循環運動をなすものとされるのである。この発散運動とその限界の想源も、ハロッドの累積的上昇、下降や自然成長率による制約の思想を継ぐものである。

（第4図）

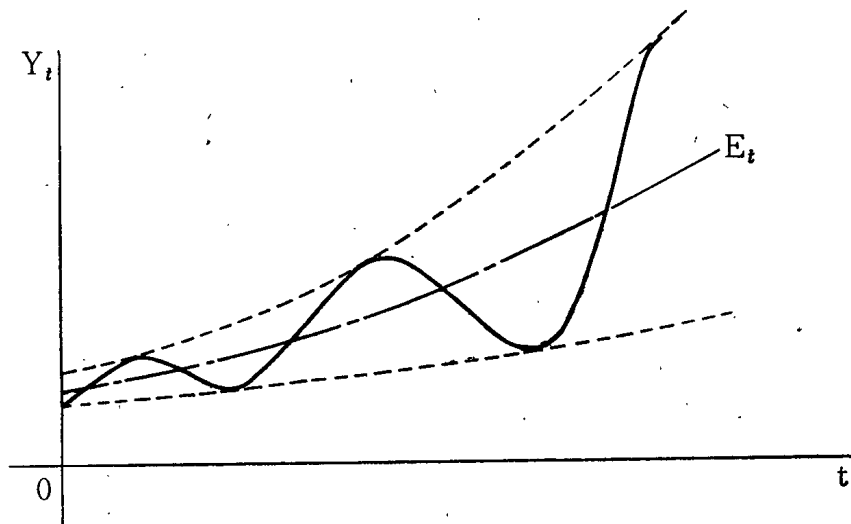
（E） 趨勢成長線に向つての振動のない減衰型 $v < (1-\sqrt{s})^2$



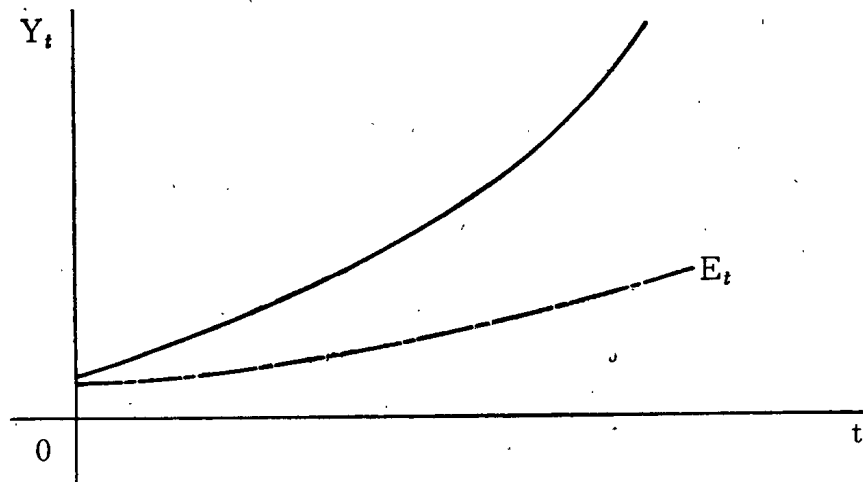
(F) 趨勢成長線を中心とする減衰的振動型 $(1-\sqrt{s})^2 < v < 1$



(G) 趨勢成長線を中心とする発散的振動型 $1 < v < (1+\sqrt{s})^2$



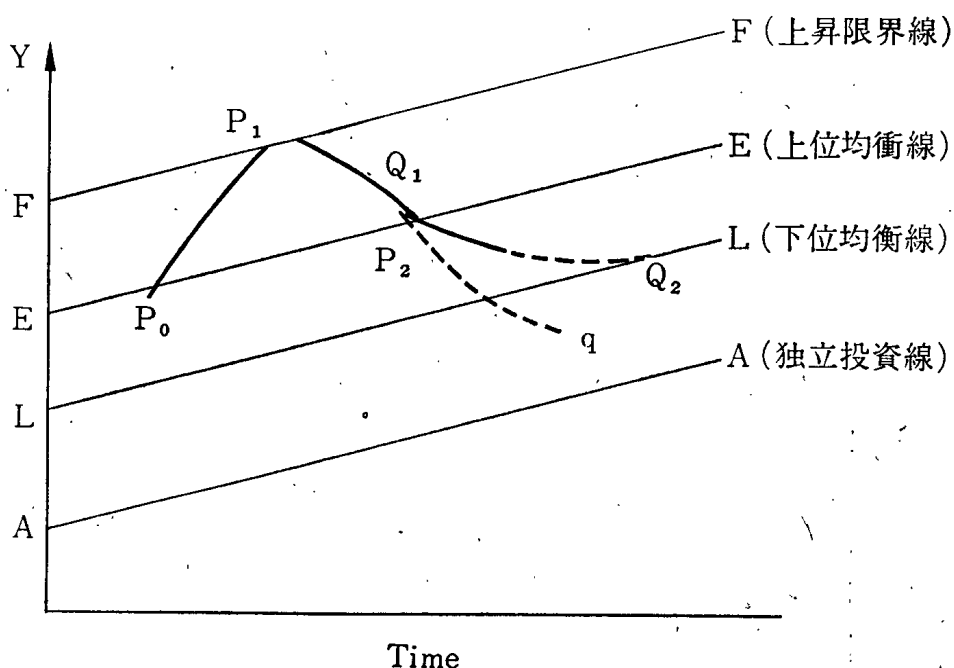
(H) 趨勢成長線からの発散的乗離型 $v > (1+\sqrt{s})^2$



(上位限界線と下位限界線)

発散的振動が上に向ったとき、これを制約する限界をなすものは完全雇用である。発散的上昇運動はこの完全雇用の天井 full employment ceiling に打突かつて反転し、雇用不足に伴う投資減退により屈折して均衡線に向って収斂して行く。その下方への転回は負の投資を増大して、ついに誘発投資ゼロに近ずき、従って加速度因子の作用のない、ただの独立投資の単純乗数（超乗数でない）の過程のみが残る局面に落ちて行く。これが下の限界であって、下位均衡線 lower equilibrium と呼ばれるものである。しかし負の投資は減価償却中止以上に及び得ないし、他方独立投資自身の成長することが仮定されているから、景気はこの下位均衡線から再び上昇を開始する。しかもこれら上限、下限自身も、趨勢均衡線にそって上昇を続ける。これがヒックスの景気循環の総過程である。次にヒックスの図解を掲げる（訳書、130頁）。

(第5図)



こうしてケインズ派の成長を含む循環理論は、ヒックスによって、極めて周到精緻な形で集大成されたといっても過言ではない。しかしまたここに、さらに成長の要素の検討を深め、しかもそれを循環モデルの中に融合して、ケインズ派理論の精密な仕上げを試みたものにグッドウィン R. M. Goodwin の理論がある。次にそれを紹介する。

(4) グッドウインの成長的循環理論

(成長と循環の一体的分析)

グッドウインの理論は、成長と循環との一体化を強調する点とか、景気循環の中心現象を、所得でなくて資本ストックにおく点などについて、ハロッド、ヒックスを鋭く批判して独自の理論とモデルの構成を行っているけれども、根本的にはケインズ派的性格を持ち、むしろその仕上げを目指しているとみることができる。以下彼の『循環的成長の一つのモデル』“A Model of Cyclical Growth,” in “Readings in Business Cycles,” edited by R. A. Gordon and L. R. Klein, 1966 を中心として紹介したいと思う。彼はその最初の部分でこういっている。『私の第一の関心は経済成長と経済循環が同時的に存在し、かつ相互に制約し合っているという点にある。この両者を包摂するか、または少なくとも二つの分析を、普通に行われているよりも、もっと緊密に結合する一つの理論がほしいのである。……一方では恒常的な発展を、そして他方では定常的な循環をというように分析することが妥当か否かについては、疑って見ることに大いに意義があると思う。……時系列を、トレンドと循環とその残りとに分解することの本質も、その問題の点も、われわれには周知の通りである。この分野における先駆者達の偉大な業績は、われわれの理解を改善し、“循環”が存在することの確認に決定的な役割を果たしてくれた。しかし同時にトレンドの“引離し” removal のために現実の誤った姿を見せることになったという危険もあったのである。』『この問題はハロッド氏の二つの論文で明瞭に述べられている。同氏は同じ一つの理論の中で、成長も循環も説明されねばならないと主張しているが、氏がそういう理論を提示したと、確信をもって言える人はほとんどないと言えらると思う。……ヒックス教授の“景気循環論”を見ても、この問題がいかにむづかしいかということがわかる。なぜならば教授は、ハロッドの理論を彫琢して景気循環モデルの中に入れようとして、トレンドの理論を失った。ヒックス教授は指数的な独立投資を挿入することによって一つのトレンドを取り入れているが、このトレンドの取り入れは、必要資本に関係づけられていないし、これではトレンドが必要であったという理由以外何の関係もな

いことだったとも言えるのである。……ハンセン・サムエルソン型のモデルは、時間の関数としてのトレンドを挿入することによって、トレンドをめぐる振動という形に変えてみることはできる。……しかし上昇的なトレンド要素がモデルに用いられるということだけでは、トレンドは本当に説明されたことにならないということを、ここに付け加えておかなければならない。』(同上書、6～7頁)。

グッドウインにあっては、経済成長の源泉は、新機軸と労働人口の増加であって、経済成長は景気循環と一体をなし、その実現は好況期であるとする。かくて彼は後述するように技術革新による経済成長を循環モデルの一項目として組み込み、両者の一体的変動を定式化しているのである。技術革新は必要資本の増大によって実現されるのであって、それは好況期においては、一般の投資の増加と合体して好況の必要資本規模を拡大し、好況を長期化すると同時に、固定資本ストックの増大を通じて、好況毎に好況の上昇限界を引き上げる役目を果すのである。経済成長のもう一つの源泉である労働人口の増大は、技術革新と結び付いて、それによる雇用の増大と労働生産性の増加の形で成長に寄与するのであって、それ自身単独では成長要因とはなり得ない。好況は投資の増大に応じて雇を増加して行くが、完全雇用に達すれば、これが好況の上昇限界を画する。また雇用は不況期において、下方硬直性を持っていて、一循環毎に不況期の底を引き上げて行く。

グッドウインは、経済成長については、シユムペーターと想源を同じくすると述べているが、彼にあっては、技術革新は常住に産業活動の中に組み込まれていると考えている点、および技術革新は好況期において実現されるが、それだけが景気の前動力であると考えてはいないなどの点で違いがある。

(景気を中心としての資本)

グッドウインの理論は、資本必要額、資本ストックをもって中心的な説明変数とする。これは資本の動きこそ、景気循環の根本的要素であるとの考えからである。そしてヒックスもハロッドも、所得ないし産出高を従属変数としているが、それが不合理なのは、たとえばひとたび資本と所得の間の比例的関係が

破れた場合、所得の動きは投資の動きに関して何の結論をも示さないからである。また成長の中軸をなす新機軸的投資は、明らかに資本ストックを増加するものであることを考えれば、変動の中心の変数を資本ストックにおくことの意義を充分知ることができるであろう。だからわれわれは資本の現実のストックと必要資本とを同列に対置して考えて経済変動をとらえねばならないとしている。

以下彼の理論を成長循環論の一つのタイプとし、最近の景気理論の主傾向を示す一例として紹介しよう。

(好況と不況の循環)

グッドウインは成長を含む循環の分析を、必要資本の定式化から始める。すなわち必要資本は、所得の増加によって引き起される資本所要額（誘発投資）と、新機軸実現に必要な資本額（独立投資）との合計である。しかしこの必要資本額が、そのまま実際投資額にはならない。実際に投資される額は、この必要資本額から現存する資本ストック、消費財ストックを差引き、さらに遊休生産能力を差引いたものでなければならない。すなわち必要資本額と現存資本ストックとの差である正味必要資本額が大きければ、経済拡大への圧力は高いことを示し、小であればその圧力は低いことを表わす。経済はこの正味必要資本額の圧力の高低を動力として、上昇と下降を引き起す。

いま正味必要資本の圧力が高まった場合を考えると、先ず最初に資本財生産部門に拡大が起り、これが乗数作用によって所得の増大を呼んで消費部門に波及し、そこでまた所得の増大を引き起す。所得の増大は、加速度原理によってさらに資本財部門の拡大を呼び起す。この波及過程の結果、全般的なブームが支配的となる好況局面が展開される。

新機軸による新生産方式の導入は好況期に行われることは前述の通りである。これは新しい投資を引き起すと同時に、他方在来の資本の陳腐化、再調達価格の低下、資本価値の喪失をもたらして、置き換え投資を呼び起す。これらの投資の増大は、所得の増加を通じて累積的上昇過程を作り出す。そしてこの好況の拡大は余剰労働力のある間は続くが、結局は雇用の限界に突き当たり、投

資活動は止んで、不況は挫折的に起る。不況の底は、グッドウインによると、後述するように、雇用の最低水準が循環毎に向上すること、技術革新投資の結果としての不況時固定支出の増大によって限界線が引かれている。

不況からの回復は、不況過程において消費されてゆく経営資本の補充、固定資本の必要的置き換え投資、政府の固定支出などによって始まるが、グッドウインはさらに、革新的投資その他の新投資によって定着したところの資本運営に必要な固定支出の増大を付け加えている。

(経済成長モデル)

グッドウインによると、経済的進歩は恒常的に起るものではなくて、好況期において爆発的に起る。そして循環は、定常的水準の上下における振動ではなく、経済成長によって支配され、またおそらく経済成長がなければ起らないとも言えるかもしれないのである。そしてこうした経済成長の源泉をなすものは、労働力の増加と技術進歩を中心とする新機軸であるとする。

労働力の増加は、循環過程では完全雇用水準の上昇として現れ、循環を経るごとにその水準を高めて行く。この完全雇用水準の上昇は好況期に起って、不況期に入っても、一旦上った雇用水準は、不況期における資本減耗の労働力による補いの意味で、それほど低下を見せず、不況の初めと終りの間では、ほとんど同じ雇用水準が維持される。そして再び好況に入ると、この雇用が新しい資本財で装備されて急速に産出量を増大させ、さらに新しい革新技術は新規労働力の雇用増大をもたらす。こうして不況期においても雇用水準は余り低下せず、ある程度安定な水準を保持しており、これに好況期の革新投資による雇用の増加が加わるので、雇用水準は循環ごとに上昇して行き、好況の天井的限界は逐次引き上げられて行く。そしてこれに必要な資本限界も高められて、好況の命を延ばすことになる。そしてまた好況期間中において増大した固定的支出が、産出高に対し、従ってまた必要資本額に対して前よりも高い“床”を作るので、不況期は短縮される。またこの不況は急激な転落の形で起る。そして不況の間は“経済進歩”は実施されない。この点からみても、好況と不況を通してトレンドが引かれることの不合理なことがわかるであろう。不況期には成

長はなく、しかも不況は成長のない一つの谷であるからである。

次に成長のもう一つの源泉である技術革新について見る。資本主義においては、追加的な資本支出を必要とするところの、新しい生産方法の考案は不断の流れとして生れているから、技術革新は、かなり円滑な歩調を保って前進を続けている。そしてそれは時には急速に、時には徐々に実現されるが、新規の革新投資は沢山の小さいものの積み上げであって、相当継続的に行われるものと言うことができるであろう。これは産業と技術革新の間に相当堅いつながりがあるということから来るものであって、シュムペーターが前提にしたような一人の開拓者的企業家による“新結合” new combination を前提とする必要はないであろう。

革新投資の恒常的な上昇の効果は、新規投資の増加率を引き上げる。だから不況から好況への転換の場合でも現存資本ストックの消耗されて行くのを待つ必要が少なくなるから、不況期は短くなり、また必要資本を増加することによって、好況の波は高くなり、その期間は長くなる。以上がグッドウインの成長分析の概要である。

(成長的循環のモデル)

純投資は、必要資本が現存資本ストックより大である限り行われるから、モデル構成は、必要資本の決定をもって始まる。

必要資本の総額 (ξ) は、産出量 (y) の増加に応じて必要とされる資本額 (誘発投資, vy) と、技術的变化に応じて必要とされる資本額 (革新投資, $\beta(t)$) との和で表わされる。

$$\text{すなわち, } \xi = vy + \beta(t) \dots\dots\dots(4.1)$$

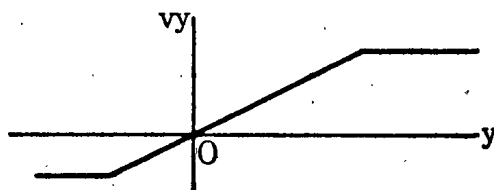
[(必要資本)(誘発投資)(革新的独立投資)]

(以下数式に付記した註記は説明的なものであって、文字の精密な意味を記したのではない)

v は伸縮的加速度因子 flexible accelerator であって、一定の範囲内では定数であり、その場合誘発投資 vy は、産出量 y に比例して変動するが、その範囲外では伸縮的である。すなわちその範囲外においては vy が一定になるように v は変動する。この場合 vy の上限は、与えられた資本と労働の供給のもと

における新資本財の最高の産出量で限られ、その下限は粗投資ゼロの資本消耗率で限られている。これを図示すると、第6図のようになる。

(第6図)



次に(4.1)式から、正味必要資本（これを関数 $g(K')$ で表わす）を求めるために、資本現在高 (K) を差引くと、

$$g(K') = \xi - K \dots\dots\dots(4.2)$$

(正味資本)(必要資本)(資本現在高)

となる。

ここで(4.1)式に戻って、 y は何によって決定されるかを見る。これはケインズの有効需要と所得発生の理論に従うと、

$$y = f(K' + r(t)) \dots\dots\dots(4.3)$$

(産出高) (投資増加分)(公共投資)

$$\left(\begin{array}{l} \text{これは後で見るように,} \\ y = m(K' + r(t)) \\ \text{である} \end{array} \right)$$

すなわち所得（産出高）は、投資増加と公共投資の関数であって、新投資と公共投資が乗数 (m) によって所得を決定することを表わしている。

そこで、 $r(t)=0$ とおいて、(1)(2)(3)の3つの式を結合すると、

$$\xi - K = vf(K') + \beta(t) - K = g(K')$$

(正味必要資本)(乗数, 加速度因子による所得, 資本の増加)(革新投資)(資本現在高)(正味必要資本)

これを整理すると、

$$K = vf(K') - g(K') + \beta(t) \dots\dots\dots(4.4)$$

$vf(K') - g(K')$ は K' のみの関数であるから、これを $\phi(K')$ で表わせば、

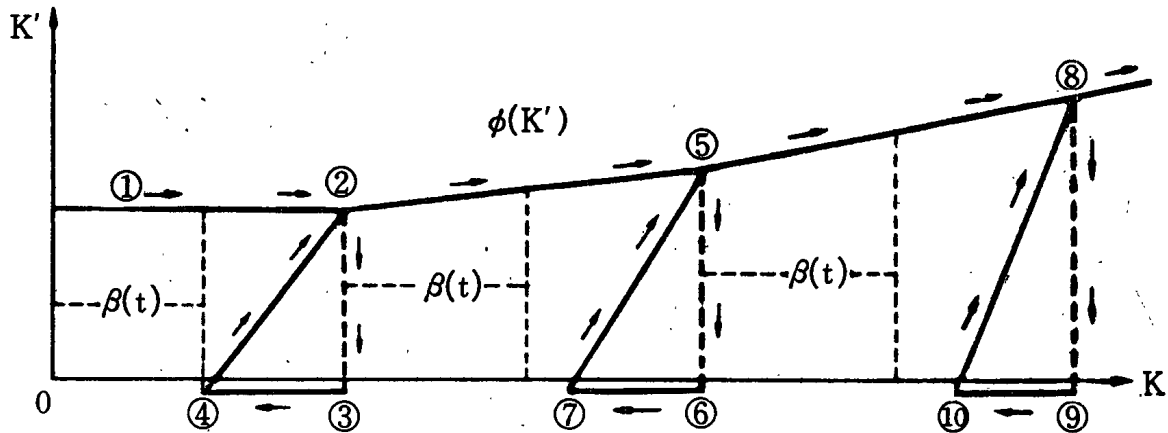
$$K = \phi(K') + \beta(t)$$

(資本現在高)(循環する資本部分)(成長する資本部分)

となる。

これを図示すると (第7図)

(第7図)



(註) この図は、グッドウインの図をわかり易くつくりかえたものである。

この図から、成長と循環がいかに有機的な結び付きをもって動くかを見ることが出来る。技術進歩によって生ずる成長は必要資本(K)を増加し、それは一般の循環と合体して、循環の経路を拡大して行く。ヒックス、ハロッドにおいて、成長が別に設定された動的均衡線または保証された均衡成長率を、循環と別個に後から付加する場合より、合理的で現実に近いといえることができる。

上図において、循環は先ず①の点から好況をもって出発する。この場合資本は同一の率で増加するが、やがて雇用の限界にさえぎられて、②の点において停止して不況に転落し、資本の増加率は、突如としてゼロ以下に下り、③の点に落ちる。不況の進行につれて、資本の消耗補填も行わず、そのため資本は均一の率をもって減少して行く。図では③から④へ戻って行く行程がそれである。しかしこの資本の減少は、限りなく続くものではない。資本補填中止の限界などによって、資本の減少はやみ、④の点から再び資本投下が始まり、通増率をもって、前回達成した好況の天井②に向って上昇して行き、さらに資本の増加率を増して⑤に達する。この過程が乗数・加速度結合機構による波及累積の過程である。⑤において好況の天井に突当って、不況点⑥に転落する。

好況は④—②—⑤、⑦—⑤—⑧で、その天井は、それぞれ②、⑤、⑧であり、不況は②—③—④、⑤—⑥—⑦、⑧—⑨—⑩で、その底はそれぞれ④、⑦、⑩

である。循環ごとに天井は上昇し、不況は短期化する。また技術進歩による資本の増加は $\beta(t)$ で示され、これが好況を長期化することを示し、資本増加のテンポは $\phi(K')$ 線の傾きではかられ、それは通増を示し、好況の振幅を拡大することを示している。

この図に見るごとく、成長は不況によって切断されつつ、好況と一体となって循環を拡大して行くものであるから、これを統計的にあてはめられたトレンド・ラインで表わし、または均衡の方程式で表わすことは、成長の現実の運動を伝えるものではないというグッドウインの主張は、ここに裏書きされたことになる。

(時のおくれ)

次にグッドウインは、(4.4) 式に、時のおくれを導入して循環経路を平滑にして、現実の動きに近づける試みをしている。時のおくれとしては、投資の決意から資本財の製作を経て代金支払まで（資本懐妊期間）の時のおくれと、その支払が次々と所得を生んで行く過程（乗数効果期間）の時のおくれを導入することとし、その合計期間を θ で表わす。いま現時点を t とすれば θ だけの時のおくれは $t+\theta$ となる。

ここで (4.4) 式を展開すると (v =加速度因子, m =乗数, a =減耗資本補填率), (4.4) 式の項の変形は,

$$vf(K') = vmK'_t, \\ g(K') = \frac{1}{a}K'_{t+\theta}$$

となり、(4)式は

$$K_t = vmK'_t - \frac{1}{a}K'_{t+\theta} + \beta(t)$$

すなわち

$$K'_{t+\theta} - avmK'_t + aK_t = a\beta(t)$$

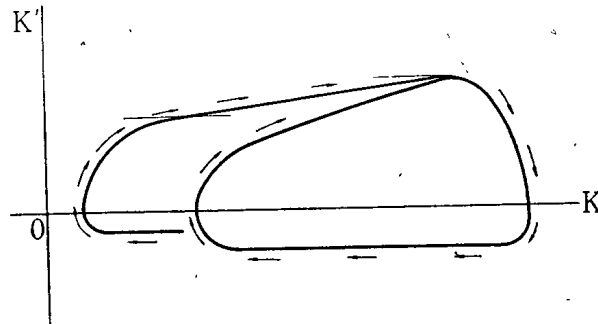
となるが、これは定差微分混合方程式であるから、複雑さを軽減する操作（テーラー展開による近似）をすると、

$$\theta K'' + (1 - avm)K' + aK = a\beta(t) \dots\dots\dots (4.5)$$

という二階線型微分方程式を得る。

この解（相曲線 phase line）を図示すると、一つの単位循環は次の通りである（第8図）。

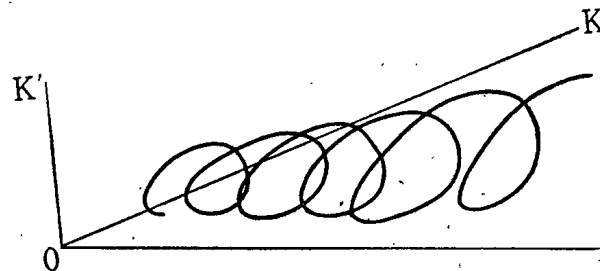
（第8図） 単位循環の対数スパイラル



(4.5)式の解（相曲線）は普通の場合、振動を伴い、しかも $avm > 1$ ならば爆発的な経路を辿りややゆがみをもった対数スパイラルの形をしている。そしてその上部と下部はやや平らで、その末端は外向きのラセン状になっている。また $avm < 1$ のときは振動を伴いつつ収束するが、これは事実上あり得ないと思われる。

なお(4.5)式は3つの変数 (t, K, K') の関係を与えるので、この関係は第9図のように K, K', t 軸を持つ3次元の空間にあるスパイラルで表わされる。

（第9図） 3次元空間のスパイラルとしての循環線の想定



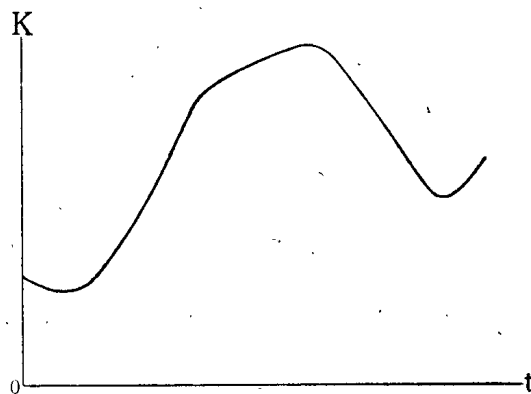
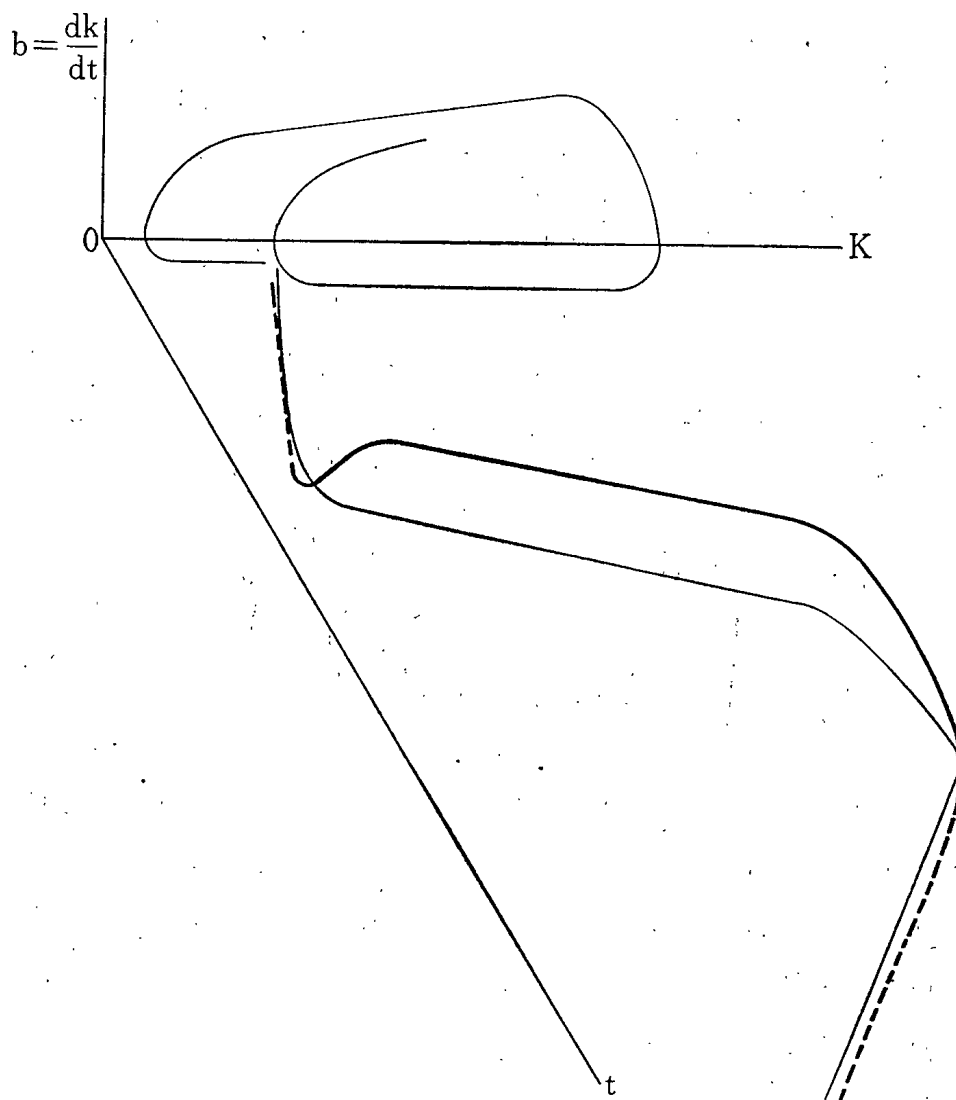
次にこの3次元のスパイラルの K, t 平面への投影（第10図）を見ると、時間 (t) の経過に応じた資本の動きを見ることができる。

さらに曲線部分を均衡からの乖離だけに注目して $\beta(t)=0$ とし、次のように式の変形を行うと

$$K' = \frac{dK}{dt} = b$$

$$\frac{db}{dK} = \left(\frac{avm-1}{\theta} \right) - \left(\frac{a}{\theta} \right) \frac{K}{b} \dots\dots\dots (4.6)$$

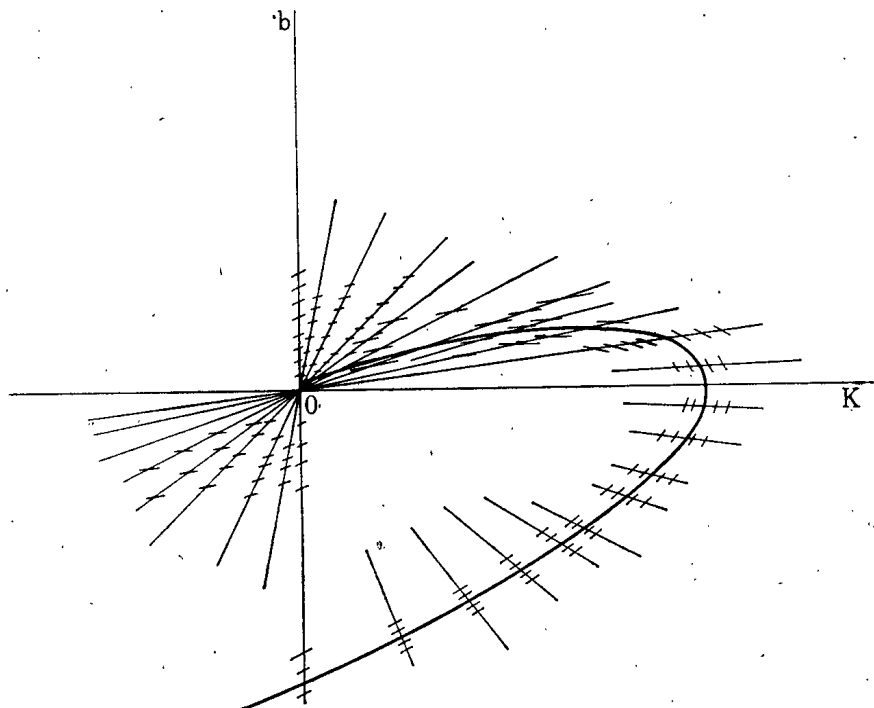
この式でわかることは、 a, v, m, θ が一定しているとすれば、 K （資本現在

(第10図) k, t 平面への投影図(第11図) 3次元空間スパイラルと b, k 平面および k, t 平面への投影図 (総合)

高)と b (新投資の増加率) が——あるいは、もっと正確にいうと K と b との比 $\frac{K}{b}$ が——定りさえすれば、求める曲線の接線の傾き $\frac{db}{dK}$ の値はきまってし

まう。これをもとにすると、グラフの概形を求めることができる。そしてこれに時間を取り入れる工夫をすれば（アイソ・クライン法 method of isocline）、各時点における景気の上昇、下降、横ばいなどの傾きがわかることになる。第12図がそれを示す。以上がグッドウインの成長的循環論の大要である。

（第12図） アイソ・クライン法によるグッドウィン微分方程式の図式解法



（第6図、第9図、第10図、第11図、第12図は、理解の便宜のため、筆者が Goodwin の記述に基いて作成したものである）。

（参考文献）

浅野栄一，伊東光晴 『巨視的動態論』（近代経済学講座，4，1968年）

Allen, R. G. D. "Macro-Economic Theory. 1967. (新開陽一，渡部経彦訳，『現代経済学』昭和43年)。

Domar, E. D., "Essays in the Theory of Economic Growth," 1957 (宇野健吾訳『経済成長の理論』昭和34年)

Duesenberry, J. S., "Business Cycles and Economic Growth" 1958. (馬場正雄訳，『景気循環と経済成長』昭和40年)

Goodwin, R. M., "A Model of Cyclical Growth" in "The Business Cycles in the Postwar World," edited by E. Lundberg, 1955 (in "Readings in Business Cycles", edited by R. A. Gordon and L. R. Klein, 1966)

ditto, "The Nonlinear Accelerator and the Persistence of Business Cycles."

- (Econometrica, jan. 1951)
- ditto, "The Multiplier" (in "The New Economics," 1947. 日本銀行調査局訳, 『新しい経済学』昭和24年)
- ditto, "Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and Accelerator." (in "Income, Employment and Public Policy; Essays in Honor of A. H. Hansen, 1948)
- Harrod, R. F., "The Trade Cycle" 1936. (宮崎義一, 浅野栄一訳『景気循環論』昭和38年)
- ditto, "An Essay in Dynamic Theory" (Economic Journal, March 1939)
- ditto, "Towards a Dynamic Economics," 1948. (高橋長太郎・鈴木諒一訳, 『動態経済学序説』1953年)
- ditto, "Notes on Trade Cycle Theory" (Economic Journal, June 1951)
- Hicks, J. R., "Value and Capital," 1939 (安井琢磨, 熊谷尚夫訳, 『価値と資本』1951年)
- ditto, "Mr. Harrod's Dynamic Theory" (Econometrica, 1949)
- ditto, "A Contribution to the Theory of the Trade Cycle, 1950. (古谷弘訳, 『景気循環論』1951年)
- Samuelson, P. A., "A Synthesis of the Principle of Acceleration and the Multiplier," (The Journal of Political Economy, 1939)
- ditto, "Interaction between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration." (Review of Economic Statistics, 1939) (高橋長太郎監訳, 『乗数理論と加速度原理』1953年)

お わ り に

以上によってわれわれは現代の景気変動理論が、ケインズの理論から、その方法と骨組みを継承し、これに戦後経済に顕著に現われた恒常的發展を組み入れて、在来の伝統的景気理論とは別個の理論体系を形成したこと、そしてまたそれは第二次大戦前との経済の変転に照応するものであることを見て来た。

しかしこの理論は、経済変動の理論的枠組みを完成したということではできるが、なおさらにそれを出発点として、多くの現実への接近を成しとげねばならないと同時に、ケインズの分析方法の適用についても、ケインズが不況の分析に使ったのとは違った行き方が、要求されねばならぬ段階に入りつつあるよう

に見える。たとえば巨視的方法による集計量的分析にしても、ケインズの行った概念的、理論構造的簡約化は、戦後の新しい経済の発展に適応して、ある程度の *disaggregation* 的修正が行われねばならない。戦後の産業の異質的発展に伴って起ったところの、産業部門間の成長率の相違、変動波及度の違いなどは、理論的には、生産部門を一括して扱うことを困難にし、成長の多部門分析なり、産業連関分析を呼び起しつつある。また同じ現実の動きは、ケインズのな所得・需要分析重視への片寄りから、供給面の分析による理論的補完の必要へと焦点を移し、技術的進歩と生産関数の分析を成長理論の一中心テーマたらしめている。さらに現代理論における、貨幣的側面を捨象したリアルタームによる実質量的分析は、循環理論に、物価水準と所得ないし生産との変動関連の分析を欠く結果を招き、これは、現在のインフレーション問題との関連で、その理論的究明を巨視的動態理論の最大の問題の一つとして残すことになったのである。総じてこれら今後に残された理論的分析の進むべき方向は、いままた国内的、国際的経済問題、発展途上国問題などを含む大きな経済的転換に当面して、さらにより大きな理論的転換と現実への一層の接近を要請されていると見うるであろう。